



56127

I

1269.

XIII. 5. 34.

De

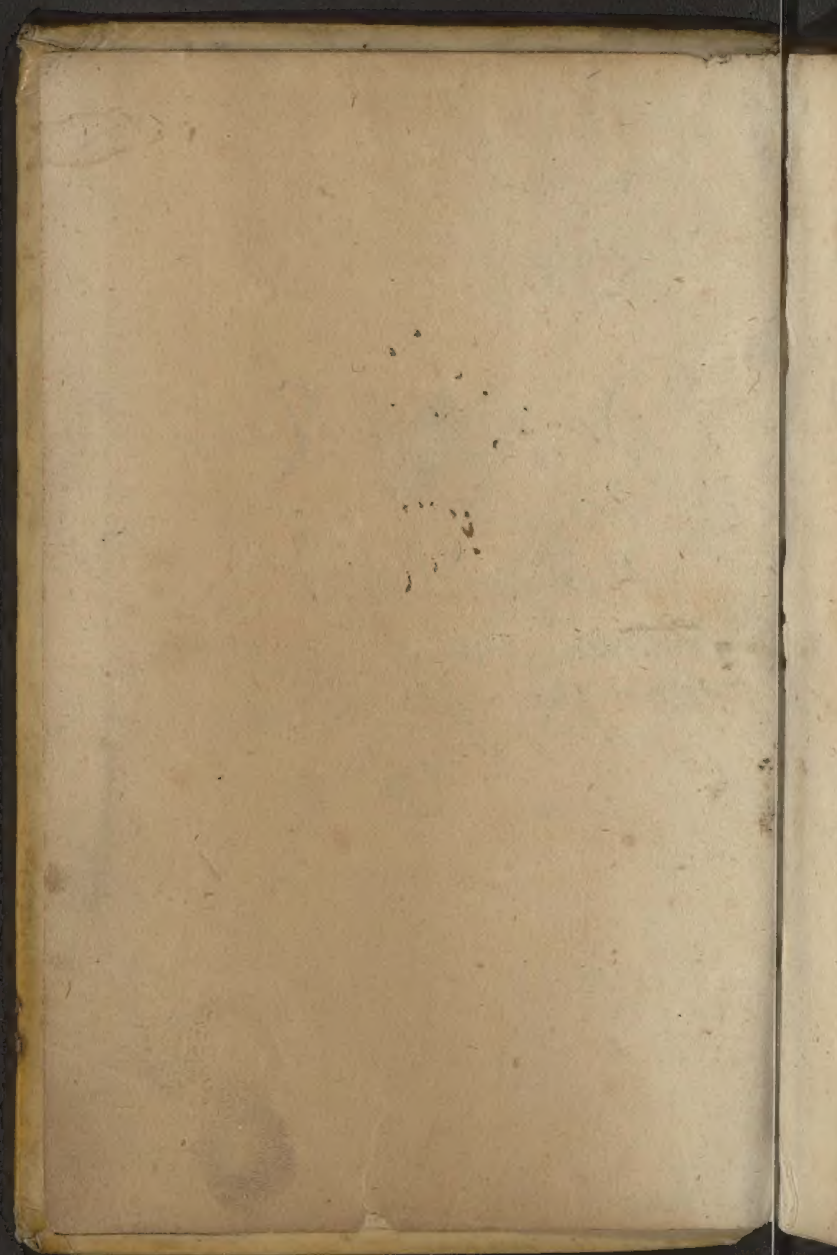
DOCTRINA

Astronomiæ

Sp. Sphærica

Præceptis methodicis et per
Spiculis per Globum
Tabulas Trigonometricam

J. P. R.



Dz. kłm. adn. Rndi Dn. Joannes Jo-
seph: Szeszkowski Drob. m. m.
Academ. prof.

96

Doctrina Astronomica Sphaerica Trigonometrica

PETRI CRÜGERI

Mathematici Dantiscani

DOCTRINA
ASTRONOMIÆ
SPHÆRICA

Præceptis methodicis & per-
spicuis, per Globum, Tabulas, Trigo-
nometriam, tam Veterem quàm Loga-
rithmicam, explicata ac
demonstrata:

CUM TABULIS AD EAM
PERTINENTIBUS.



On. on. J. Henrich Schindler M. & Donavit
Cum Privilegio Regio ad annos XII.

DANTISCI,

M. J. Przykowski

Apud ANDREAM HÜNEFELDT,

1730

In Paulus

M. DC. XXXV.

Henrich

SUMMA PRIVILEGII.

Serenissimi ac Potentissimi Polonia & Suecia
Regis VLADISLAI IV. Domini no-
stri clementissimi Privilegio cautum est, ne quis
typographorum aut bibliopolarum in hoc regno
librum hunc intra duodesennium typis vel hisce
vel aliis recudat aut alibi etiam recusum in di-
riones Regni Polonia importet, ibidemq; diven-
dere vel quacunq; ratione distrahere presumat,
sub pœna confiscationis exemplarium & mul-
cta mille aureorum Ungaricorum: velut id la-
tius in diplomate Regio continetur, dato Var-
savia die VI. Mensis Maij Anno Domini
M, DC, XXXIII.


56127 I



MAGNIFICIS, NOBILISS. ET
AMPLISS. DOMINIS

CONSULIBUS
ET SENATUI INCLYTÆ
REIPUB. DANTIS-
CANÆ,

DOMINIS MEIS BENEFICIS
Felic. perpet. pr.

Um omnes cæteræ disciplinæ
Philosophicæ nostro seculo pro
faciliori discentium captu com-
prehensæ sint methodo Logicæ, MAGNI-
FICI ET AMPLISSIMI DOMINI;
sola ASTRONOMIA, illa Patriar-
charum & Regum scientia, de cujus digni-
tate tribus hisce pagellis tacere quàm
pauca dicere præstat, in hodiernum diem,
nescio quo fato, methodo debitâ & suffi-
cienti nondum prodiit exculpta, Navarunt
huic rei curiosam operam duo celeberrimi
Philosophi, *Keckermannus p.m. & Alstedius*:
at verò, quia Præceptorum systema
dispositurus non tantùm Logicæ sed et-
iam ejus, quam disponere satagit, artis vel
doctrinæ sit oportet benè peritus, & ta-

men non omnia possumus omnes; nil mirum
si hosce Viros tot ac tam variis occupatos
nonnulla fugerint, tam quàm methodum,
quàm quàm res ipsas, quod hoc meum cum
illorum Systematibus collatum ostendet.
Jam, quod Arithmeticum systema sine nu-
meris, quod Geometricum sine figuris,
hoc Astronomicum sine tabulis est: nisi
Scriptoris fortè scopus sit, Astronomum
efformare tantùm superficiale & mecha-
nicum, soli globo artificiali affixum. Quid
verò, si, quibus

de meliore luto finxit præcordia Titan,

huic rudi Minervæ non acquiescant, sed a-
lis illis Platonice instructi subvolare de-
siderent sublimiùs, & rem per causas co-
gnoscere subtiliùs? Proinde systema præ-
ceptorum ita videtur adornandum, ut &
superficialis & penitioris Astronomiæ stu-
diosius inserviat & sufficiat.

Cujus sanè cura, boni publici causâ, me
jam pridem incessit, concinnandi videli-
cet universę Astronomiæ præcepta me-
thodica, perspicua, & sufficientia, cum Ta-
bulis Astronomicis in unum corpus coa-
ctis, earundem fundamentis per præcepta
demonstratis. Et præstare fortè jam potu-
issem, nisi manum hætenus ab abaco re-
traxissent liticulæ quædam in Theoria
Luna-

Lunari, nondum satis decisæ. (Neq; enim, quod sperabamus, languentibus alicubi numeris Tychonicis medelam attulit salutarem Astronomia Lansbergiana, ipsa multis membris languida, de quo forsitan alibi.) Reliquorum Planetarum Tabulas perfeci, superstructas quidem Rudolphinis, veruntamen pro expeditiori Planetarum calculo transformatas, prosthaphæreticis ad dena Anomalix minuta extēsis. Numerosum hunc meum laborem aliquā-
tis per premendum, temporisq; sementem faciendam, censeo, quò fructus inde metamus durabiliores. Ludit enim adhuc Uranien Diana, magistra discipulam,

Et fugit ad salices, Et se cupit antè videri;
sed brevi, quod spero, luminibus eam aspiciet certioribus, copiâ sui non simulatâ.

Interea, ne, quâ possum, bono publico desim, præmitto partem Astronomix primam (& futuræ sunt earum, meo quidem conceptu, tres) in qua nil rei dubiæ, sed omnia liquidissima, regulis juventuti ad universam Primi Mobilis doctrinam uber-
tim sufficientibus, & stylo plano traditis. *Ornari res ipsa negat, contenta doceri.* Tabulas, præter 13. folia, omnes de novo composui. Methodum adhibui, qualem res & præcepta exigere sentio; quid sen-
(;) 3 furi

furi de ea sint per Orbem Mathematicum
alii, propediem expectaturus.

Prætentet igitur hic libellus vada judi-
ciorum: sed sub Vestro, DOMINI MEI, pa-
trocinio. Vester enim est, hac in urbe ve-
stra natus, Vestro stipendio educatus, &
in hanc artis formam excultus: de quo nō
semel, quid rerum agat, ecquando prodi-
turus sit in conspectum, IPSI quæsiuistis. Is
ergo nunc Vestro conspectui se sistit vene-
rabilundus. Suscipite quæso, MAGNI PA-
TRONI AC TUTORES, pupillum vestrum
tutelâ benignitatis & speratæ gratiæ, ut
fratribus suis reliquis (adultis ferè, sed
nondum sat excultis) enarrare possit, quā-
tum in tutela & benevolentia Vestra sit fi-
tum. Sic Vos, PATRIÆ PATRES, & Urbem
hanc, jam antè non solùm emporio navali
sed & fide his bellis & constantiâ toto Or-
be decantatam, evehet altiùs Uranie,
suumque hoc inter alia diversorium suis
annumerabit asterismis.

Vestraq; perpetuis transmittet nomina seclis.

VV. MM. & Amplitt.

*submisso obsequens
Mathematicus*

M. Petrus Crügerus.

INDEX

INDEX CAPITUM.

Cap. LIBRI PRIMI. Pag.

I.	De Subjecto doctrinae Sphaericae.	1.
II.	De principiis Sphaericis ab experientia.	2.
III.	De distinctione Stellarum.	5.
IV.	De Circulis caelestibus, & in specie de Æquatore.	11.
V.	De Zodiaco & Ecliptica.	16.
VI.	De Horizonte.	19.
VII.	De Meridiano.	21.
VIII.	De Circulis maximis reliquis.	23.
IX.	De Circulis minoribus.	27.
X.	De Circulorum intersectorum angulis: in specie de Obliquitate Ecliptica, de Elevatione Poli & Æquatoris, de Sphaera recta, obliqua, & parallela; de aliis, quos Æquator efficit, angulis	31.
XI.	De angulis Eclipticae cum circulis aliis, imprimis cum meridiano & horizonte, sive de angulo Culminantis & Orientis.	37.
XII.	De angulis scitu necessariis reliquis.	50.

LIBRI SECUNDI.

I.	De Commensuratione primi Motus & temporis noctidiurni.	53.
II.	De Stellarum longitudine & latitudine.	57.
III.	De Declinationibus.	61.

Cap.		Pag.
IV.	De Ascensionibus & Descensionibus in genere.	72.
V.	De Ascensionibus & Descensionibus Rectis.	76.
VI.	De Ascensionib. & Descensionib. Obli- quis, deq. Differētis Ascensionalib.	88.
VII.	De Ortibus & Occasibus Cosmicis & Acronychis.	103.
VIII.	De Ortibus & Occasibus Heliacis.	109.
IX.	De Amplitudinibus Ortivis & Oc- ciduis.	118.
X.	De Culminationibus & transitibus per Nonagesimum.	121.
XI.	De tempore Ortus, Occasus, Culmi- nationis, & per Nonagesim. transi- tūs stellarū aut partium Ecliptica.	125.
XII.	De quantitate dierum vulgarium.	132.
XIII.	De stellarum situ, infra vel supra ter- ram, orientali vel occidentali, deq. earundem altitudine & azimutho.	142.
XIV.	De Domibus cælestibus sive Cæli Thematibus.	155.
XV.	De elevatione Poli supra circulum positionis stelle fundamentaliter scrutanda.	164.

INDEX TABULARUM.

	Pag. tabularum
Tabula Conversionis graduum <i>Æquatoris</i> in horas, & contrà,	2. 3.
Tabula Declinationum <i>Eclipticæ</i> .	4.
Tabula Angulorum puncti culminantis sive <i>Eclipticæ & Meridiani</i> .	5.
Tabula Ascensionum Rectarum <i>Eclipticæ</i> .	à 6. in 9.
Tabula Longitudinis, Latitudinis, Declinationis & Asc. Rectæ 30. præcipuarum stellarum fixarum.	10. 11.
Index Elevationis Poli in præcipuis locis à 45 latit. ad 60.	14. 15. 16.
Tabula Differentiarum Ascensionalium <i>Eclipticæ</i> ad Elevationem Poli Dantiscanæ,	17.
Regiomontanæ,	18.
ad singulos 32 gradus declinationû,	19. 20. 21.
Tabulæ Asc. Obliquarum ad complures Poli elevationes,	à 22. in 61.
inter eas Dantiscanæ,	à 42. in 45.
Regiomontana,	à 46. in 49.
Tabula Amplitudinû ortivarû <i>Eclipticæ</i> Dantiscanæ,	62.
Regiomontana,	63.
Tabulæ angulorum puncti <i>Eclipticæ</i> Orientis sive angulorum <i>Eclipticæ & Horizô-</i>	
tis ad complures Poli elevationes,	à 64. in 83.
inter eas Dantiscanæ	74. 75.
Regiomontana	76. 77.
Tabula Asc. & Desc. obliquæ, arcus semidiurni, itemque ortus & occasus Poeticæ,	
28 insigniorum Fixarum,	84. 85.
Calendarium Solare Veterum, Seculo CHRISTI,	86. 87.
Tabula Ortus & Occasus &c. insigniorum Fixarum, seculo CHRISTI,	ab 88. in 91.
Tabula quantitatis dier. & noctium ad complures Poli elevationes,	à 92. ad finem.

Quod in Tabulis particularibus Dantiscanæ semper associaverim Regiomontanam, datum id à me honori & gratudini erga Academiam patriam.

(:)

INDEX

INDEX PROBLEMATUM.

Lineam Meridianam observare, pag. 21.

Gradus *Æquatoris* in horas, & vicissim has in illos, convertere, pag. 55.

Elongationem Solis à Meridiano cognoscere, pa. 56.

Stellas fixas ad horam serenæ noctis quamcumque adminiculo Astronomici globi adducere, pag. 57.

DE LONGITUDINE, LATITUDINE, DE.
clinatione & Ascensione recta.

Longitudinem & latitudinem insigniorum Fixarum ad datum annum minutim deprehendere, pag. 59.

Dati puncti cœlestis cujuscunque declinationem per globum investigare, pag. 61.

Punctorum *Eclipticæ* declinationes investigare, Trigonometricè pag. 62. è Tabula declinationum pag. 64.

Vicissim datâ declinatione & *Eclipticæ* quadrante, cui data declinatio competit, respondens punctum *Eclipticæ* cognoscere, tam calculo trigonometrico quam tabulari, pag. 66.

Datâ stellæ (vel alterius extra *Eclipticam* puncti) longitudine & latitudine, declinationem ejus investigare trigonometricè, pag. 68.

Præcipuarum Fixarum declinationes ad datum annum è peculiari tabula excerpere, pag. 71.

Dati cujuscunque puncti cœlestis Asc. Rectam deprehendere per globum pag. 76.

Punctorum *Eclipticæ* Ascensiones Rectas supputare, trigonometricè pag. 77. è Tabula Asc. Rectarum pag. 79.

Vicissim datâ Asc. Rectâ respondens punctum *Eclipticæ* pervestigare, trigonometricè pag. 80. è Tabula pa 81.

Datâ stellæ (vel alterius extra *Eclipticam* puncti) longitudine & latitudine, Ascensionem ejus rectam Trigonometricè supputare, pag. 85.

Vicissim datâ stellæ ascensione recta & declinatione, longitudinem ejus & latitudinem Trigonometricè elicere, pag. 86.

Præcipuarum Fixarum ascensiones rectas ad datum annum è peculiari tabula apprehendere, pag. 86.

**DE ASCENSIONE ET DESCENSIONE
OBLIQUA, & differentia A-
scensionali.**

Data stellæ vel alterius puncti cælestis Ascensionem & Descensionem obliquam in data Poli elevatione per globum cognoscere, pag. 88.

Data elevatione Poli & declinatione stellæ vel alterius puncti, differentiam ejus ascensionalem scrutari, fundamentaliter pag. 89. & Tabulis pag. 91.

Data stellæ vel alterius puncti cælestis Ascensione Recta & differentia ascensionali, Ascensionem & Descensionem ejus obliquam in data Poli elevatione definire, pag. 92.

Punctorum Eclipticæ Ascensiones obliquas & Tabulis conquirere, pag. 93. Obliquas etiam Descensiones pag. 95.

Vicissim data aliqua ascensione vel descensione obliqua in data Poli elevatione, respondens punctum Eclipticæ indagare, globo & per Tabulas pag. 96. per doctrinam Δ lorum pag. 99. in 101.

**DE ORTIBUS ET OCCASIBUS
POETICIS.**

Ortum & Occasum stellæ Cosmicum & Acronychum investigare, pag. 104. & 106.

Data stella num dato die conspiciatur heliacè, nec ne, conjectare globo pag. 111. calculo pag. 112.

Vicissim Ortus & Occasus heliaci diem explorare, globo pag. 112. calculo pag. 115. cum Cautione pa. 117.

Præcipuarum aliquot Fixarum Ascenss. & Descenss. obliquas, arcus semidiurnos, ortus & occasus Cosmicos Acronychos & Heliacos & peculiari Tabula excerpere, ad hæc tempora pag. 106. & 118, ad seculum CHRISTI pag. 106.

Amplitudines punctorum cælestium ortivas & occiduas cognoscere, pag. 119.

**DE ORTIBUS, OCCASIBUS, CULMINA-
tionibus & nonagesimis partium \mathcal{A} -
quatoris & Eclipticæ.**

Punctorum cælestium culminationem generaliter deprehendere, pag. 121.

Date

Dato *Æquatoris* aut *Eclipticæ* puncto oriente vel occidente, quodnam *Æquatoris* aut *Eclipticæ* punctum culminet, scrutari; globo, pag. 122. calculo p. 123. quodnam occupet *Nonagesimum*, p. 124.

Vicissim dato puncto *Æquatoris* aut *Eclipticæ* culminante, quodnam horum *Circulorum* punctum oriatur aut occidat, calculo scrutari, pag. 123. 124. quodnam sit *nonagesimum*, sine pag. 124.

Dato diei noctisve tempore, indagare punctum *æquatoris* & *eclipticæ* culminans, oriens, occidens, *nonagesimum*, globo pag. 125. calculo p. 126.

Vicissim dato culminante vel oriente vel occidente vel *nonagesimo*, respondentem horam inquirere globo, pag. 127.

DE TEMPORE ORTUS, OCCASUS, CULMINATIONIS &c. Solis & aliarum Stell.

Dato loco Solis in data poli elevatione horam ortus & occasus ejus calculo explorare, pag. 128. Globo per Probl. præcedens.

Dato loco Solis, tempus culminationis datæ stellæ definire, pag. 129.

Data stellæ differentiâ ascensionali, arcum ejus semidiurnum supputare, pag. 130.

Dato stellæ arcu semidiurno & Asc. Rectâ cum loco ☉, horam ortus & occasus stellæ indicare, pag. 130.

Dato *nonagesimo* & loco Solis, respondentem horam computare, pag. 131.

DE QUANTITATE DIERUM.

Dato loco Solis in data Poli elevatione quantitatem vulgaris diei explorare pag. 138. 139.

Vicissim data diei quantitate & loco Solis (vel etiam solâ longissimi diei quantitate) elevationem Poli manifestare, pag. 140. 141.

Arcum diurnum Solis invenire, pag. 138.

DE STELLARUM PLAGA, ALTITUDINE, &c.

Utrum stella dato diei noctisve momento sit in hemisphæ-

misphærio orientali, occidentali, superiori, inferiori, cognoscere globo p. 142. calculo, 143.

Dato tempore & plaga stellæ cælesti, distantiam ejus à meridiano concludere, pag. 144.

Datâ horâ, & loco Solis, altitudinem & azimuth stellæ per globum deprehendere, pag. 145.

Dato loco Solis & momento diei, altitudinem & azimuth Solis expedite supputare, p. 146. 147.

Datâ stellæ declinatione & distantia à meridiano, altitudinem ejus & azimuth supputare, pag. 148.

Datâ stellæ altitudine, declinatione, & Asc. Recta, momentum temporis calculo elicere, pag. 152. 153.

DE DOMICILIIS CÆLESTIBUS ET NUMERIS Stellarum Polaribus.

Numeros polares (id est, elevationes Poli supra Circulos positionum) domorum cælestium fundamentaliter scrutari, pag. 157.

Dato tempore & numeris domorum polaribus, ipsarum initia sive cuspides determinare, pag. 161. & seqq.

Dato tempore, Numerum polarem (sive elevationem Poli supra Circ Positionis) datæ stellæ fundamentaliter inquirere, p. 164. & seqq.

Ad quam domum cælestem data stella dato tempore referenda sit, indubitanter concludere, p. 172. 173.

Restat, ut etiam sphalmata, partim typi, partim calculi, candidè indicemus. Ubi notandum, in cujuscunq; pagine linearum numeratione non connumerari lineam præliminarem sive titulum pagine.

In Præceptis.

pag. 6. lin. penult. dele Aquilam, pag. 7. lin. 9. pro: Asterismi, lege: Asterismi pag. 19. lin. 6 pro: Hic Circ. lege: Hi Circ. pag. 23. lin. 9. pro Astronomicam l. Astronomiam. pag. 28. lin. 4. p: sunt, l: sint. pag. 34. l. 16. p: 28'. l: 25'. pag. 44. lin. 26. pro 160 l: 159. & lin. seq. p: 321 l: 319. & lin. 31 p: 82 l: 62. pag. 45. lin. 2. pro finali 8 lege 3. pag. 47. lin. 21. p: 20 l: 30. pag. 49. lin. 27. p:

27. p. 34657 — l: 34657 +. pag. 51 lin. 3 pro Cap. 13 lego
 14. & lin. 16 p: 864 — l: 864 +. pag. 56. lin. 15. pro Cap.
 12. lege 13. & lin. 18, p: 205 l: 105. Pag. 64. lin. 20 p. Si
 datus l: Si dat. pag. 74. lin. 19. p: 19. Augustus l: 16. Aug. pag.
 82. lin. 7. p: 14 l: 24. pag. 88. lin. 4. & 5. transponantur lo-
 garithmi, ut & lin. 8 & 9. antilogarithmi. pag. 89. lin. 11. p:
 aucus l: arcus. pag. 93 lin. 27 p: gradui l: gradus. & lin. pe-
 nult. p. 34 l: 35. pag. 94. lin. 3. p: 35 l: 36. pag. 102. lin.
 29 pro 15 50 l: 15 30. pag. 112. lin. 18 p: occiduo l: orivo.
 & lin. 22. p: Job. Baptista, l: Margareta. pag. 113. lin. ult.
 & pag. 114. lin. 1. pro: 23 Iunii, lege: 12 Iulii. Eadem pag.
 114. lin. 3. pro 23 gr. 12. min. lege: 12 gr. 50 min. & in-
 de totus subsequens calculus tam per sinus quam per logarithmos
 vitiosus est. genuinus utroque modo dabit 11 52 26. proveniet
 enim sinus 20572, logarithmus 158105. pag. 115. uidem
 ex hoc falso Orientis angulo totus Palicij calculus vitiosus est: ge-
 ninus dabit 32 22 cum semisse. pag. 116. lin. 4. p. 23. lin. 1.
 12. Iul. & lin. 32. p: 18 lege 42. pag. 117. lin. 11. p. 12 38
 l: 12 35. & lin. 18 p: 7 30 Π l: 7 30 λ . pag. 124. lin.
 17. p: 180 & c. lege per totam: 187 gr. 37 min. Oritur er-
 go 5 gr. 10 min. $\frac{1}{2}$ & occidit 5 gr. 10. min. V. pag.
 129. lin. 4 bis pro 28 40' l: 29 29'. & lin. seq. pro 30 20'
 lege 30 31. pag. 131. lin. 3 & 4 p: 28 l: 18: & lin. 6. p:
 40 l: 30. & lin. 7 dele 40 sic. Pag. 141. lin. 10. p: 24 l:
 34. & lin. 17 p: 37 l: 37. pag. 146. lin. 27. p: 28 21 l: 18
 21. & lin. 32 p: 23 l: 40. pag. 147. lin. 15 p: 9 gr. l: 8 gr.
 pag. 151. lin. 31 pro 771330 l: 137730. pag. 158. lin. 23
 p: 81263 l: 81293. pag. 160 in Tabella Numerorum Polar.
 sub numero XI pro VI lege V.

In Tabulis.

Pag. 4. sub 2 γ m pro 11 lege 12. pag. 5. sub 10 Π
 λ pro finali 4 lege 3. Ibidem differentia inter 14 & 15 Π λ
 pro 25 lege 24. & inter 20 & 21 Π λ pro 4. l: 3. pag. 19
 sub Elev. Poli 49, declinatione 25 pro 34 l: 32. pag. 23. 30 m
 pro 269 l: 259. pag. 25. 12 λ pro 38 l: 48. pag. 32. 4 γ
 pro 25 l: 55. pag. 34. 13 Π p. 59 l: 56. sic & pag. 36. 26
 Π . pag. 40. 19 δ pro 116 l: 119. pag. 43. differentia in-
 ter 18 & 19 Π pro 84 l: 88. pag. 46. diff. inter 25 &
 26 γ p. 30 l: 35. & 22 Π pro finali 1 lege 0. pag. 47.
 30 m pro 170 l: 180. pag. 54. 28 V p. 59 l: 56. pag.

56. 7 V p. 58 l. 57. pag. 57, 0 A p. 723 l. 273. & 13
 P p. 53 l. 35. pag. 60, 13 II p. 15 l. 25. pag. 61. 3 = p.
 134 l. 184. pag. 67, 0 D p. 25 l. 35. pag. 69. 30 8 p.
 21 l. 2. pag. 74. diff. inter 0 & 1 8 pro finali 0 lege 1. pag.
 77. 10 8 pro finali 0 l. 1. pag. 78, 12 II p. 40 l. 20.
 pag. 80. 3 V p. 11 l. 31. pag. 82. marg. dextro pro min.
 19. 10. 21. l. 19. 20. 21. pag. 91. Palma Serpent. occ. manè Romæ
 non 1 A sed 1 II. pag. 92. Elev. Poli 46, 15 8 p. 24
 l. 22. pag. 93. Elev. Poli 52. 6 V p. 34 l. 24.

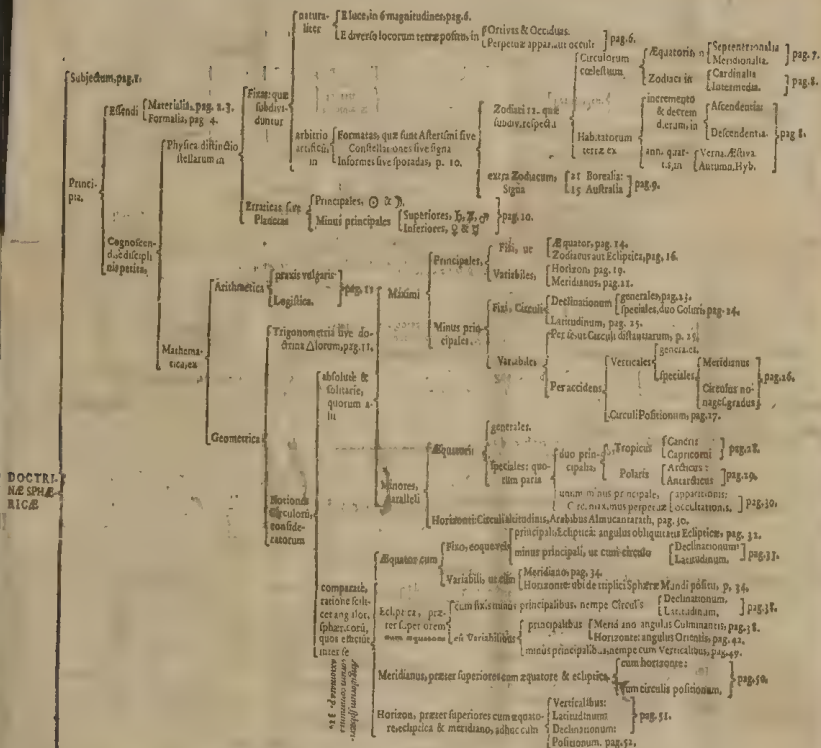
Nē mirere, LECTOR, in tantillo libello tot
 commissā errata. Committuntur in alterius argumenti
 libellis sæpè plura : sed quia rarò sensum verborum
 turbant, non adeò attenduntur aut sollicitè indicantur.
 In materia verò Mathematica, ubi nemo sat oculatus es-
 se potest (ne Kepplerus quidem aut Lansbergius in suis
 quisque tabulis: fallitur enim, qui præter indicata men-
 da numeros cæteros utrobique putat omnes emenda-
 tissimos) unicus numerorum character, unus apex aut
 signatura, totum turbat calculum, totam evertit sen-
 tentiam. Proinde malui omnia studiosè conquirere &
 ingenuè indicare, quam ut Astrophilus typothetæ &
 meā (partim calculi partim correctionis typographicæ)
 incuriā seducatur aut suspensus detineatur. Quin, si
 quid etiamnum, quod sensum turbet, oculos meos præ-
 terfugit (quod vix putem) humanitùs emendari peto.

Nec hic reticere possum, in Praxi mea Logarith-
 mica, ante annum edita, quædam adhuc restare menda
 cum aliis non indicata, quæ, cujus manibus fortè libel-
 lus teritur, itidem suo bono tollat. Ut pag. 27 Præce-
 ptorum, lin. 14 legatur: Sic si latera sint 2900. 2175. &
 pag. seq. lin. 20. legatur: tus reliquam 2175. & sine lin.
 23. leg. id est, 2900. Pag. 34. Præcept. angulus quæsitus
 ultimus non est 56 3 50, sed 23 56 15. Pag. 36. lin. 14.
 pro 73 uln. lege 75. Tabulā secundā, titulo 30 gr. in
 calce pro 95 gr. lege 59. Denique gradu 67 pro mi-
 nutis marginalibus ascendentibus 7.6.8. lege 6.7.8.

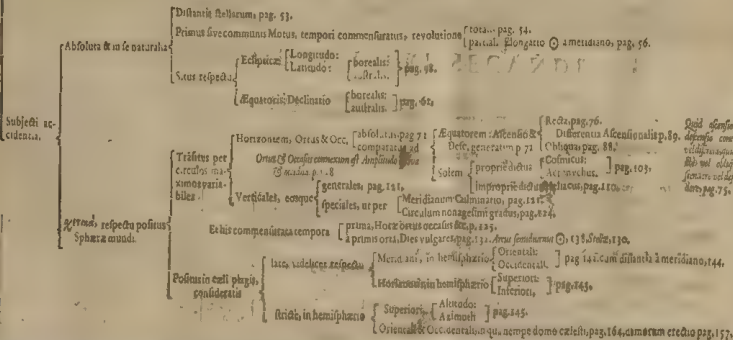
Huc

Huc referatur Tabula
Methodi.

METHODVS LIBRI PRIMI



METHODVS LIBRI SECVNDI





DOCTRINÆ SPHÆRICÆ
LIBER PRIMVS.
DE PRINCIPIIS SPHÆRICIS.

C A P I T I.

De Præcognitione Subjecti.

Doctrina Sphærica est pars Astronomiæ de contemplandis & supputandis apparentiis celestibus, (spherâ artificiali demonstrabilibus.

Astronomiæ partes duæ sunt: una quæ de stellarum affectionibus, altera quæ de temporum rationibus tractat. Prior dividitur in Sphæricam & Theoricam. Sphæricâ solet explicari doctrina Primi Mobilis sive Motus Communis: Theoricâ, Mobiliû secundorum sive Motus proprii planetarum & reliquarû stellarû, in specie. Sphærica nomen habet à Sphæra sive Globo, instrumento Astronomico notissimo. Solet autem Sphæra vulgò recenseri duplex, Naturalis & Artificialis. Naturalis est Cælum ipsum: Artificialis, quæ & Materialis quibusdam dicitur, est cæli simulacrum, instrumentum nempe jam dictum. Hæc artificialis ut plurimum completa est & propriè dicta, constans scilicet integrâ superficie, Circulos & Stellaras continente, unde & Sphæra dicitur *Stellifera*: alia tamen esse solet incompleta, quæ scilicet loco superficie tantum Circulos, in centro verò solidæ materiæ globulum, terræ vices gerentem, sustinet; alio nomine dicta Sphæra *Armularis*, ab armillis istos Circulos repræsentantibus.

Subjectum itaque Doctrinæ Sphæricæ sunt stella vel quæcunque puncta celestia, communibus affectionibus mensurata.

Subjectum Astronomiæ materiale est Stella vel punctum celeste Mobile: formale, Mobile motu quanto, hoc est certis temporibus commensurato. [Quantitatem enim Mo-

tuum cælestiū metitur Tempus, & ipsum Tempus vicissim mensuratur Motu, quod e Physicorum scholis & experientiā notum.] Cumque Motus Stellarum duplex sit, Communis & Proprius, de quorum priori tractat Sphærica; sequitur, adæquatum Sphæricæ subiectum esse Stellæ vel puncta cælestia Motu quanto Comuni, siue diurno, & aliis communibus accidentibus affecta. Qualia communia accidentia sunt, Longitudo, Latitudo, Declinatio, Ortus & Occasus, Altitudo, & similia. Cætera verò, quæ aliis appellantur Passiones Planetarum, ut Velocitas, Tarditas, Statio, Regressio, Aspectus, Eclipsis, non sunt accidentia stellis omnibus communia, sed certo generi propria, & ad partem Astronomiæ Theoricam pertinentia. Porro subiectum Sphæricæ materiale non tantum nomino Stellæ, sed in genere quælibet puncta cælestia, etiam invisibilia & imaginaria. Considerantur enim exempli gratia declinatio, Ortus, Occasus, Altitudines non tantum Solis & Stellarum reliquarum, sed etiam cuiuslibet Eclipticæ aut Æquatoris puncti invisibilis.

CAPUT II.

De Principiis Sphæricis ab experientia petitis.

Prin cipia Doctrinæ Sphæricæ, quibus communes punctorum cælestium affectiones demonstrantur, duplicia sunt, Rei, & Cognitionis.

Recte sic dividuntur omnium disciplinarum Mathematicarum principia. Principia Rei siue Essendi sunt, quæ rem siue disciplinæ subiectum adæquatum constituunt & efficiunt, ut in Physicis Materia & Forma: Principia Cognitionis siue Cognoscendi sunt, quorum adminiculo sulti rem cognoscimus ac demonstramus.

Principia Rei subdividuntur in Materialia & Formalia. Materialia sunt generales de forma Mundi conclusiones Physicæ.

Vocamus hæc Materialia, quod reliquorum omnium fundamenta sint & quasi materia, cui inhzrent reliqua.

Earum tres sunt.

I. Mun-

1. Mundum, & corpora mundana simplicia, esse sphaerica.

2. Terram & Aquam conjunctim unum constituere globum, qui Terrenus appellatur.

3. Terrenum hunc globum ad extremam cæli amplitudinem collatum obtinere rationem puncti, non quidem Geometrici, sed Physici.

In hisce propositionibus explicandis & comprobandis prolixi admodum solent esse Scriptores doctrinæ sphaericæ, cum tamen ex professio de iis tractare sit Physici: & assumat eas Astronomus tanquam suæ Scientiæ Principia, jam alibi demonstrata. Quin imò theorema secundum hodie nauticis experimentis etiam vulgo comprobatum est. Circa primum si quis putet, globositati terrenæ officere montes & valles, is sciat, multò minus hæc officere quam cavitates & eminentiæ derogant rotunditati piperis, siquidem rarò mons aliquis perpendiculariter assurgit ad integrum milliare Germanicum. Sed etsi vel ad duo assurgeret, ejus tamen altitudinis ratio ad semidiametrum globi terreni non esset major quam 2 ad 860 (sive 1 ad 430) tor enim proxime milliarium est semidiameter Telluris, ut in Geographicis demonstratur. *Tota terra*, inquit Eratosthenes apud Strabonem (lib. I.) *est forma globi, non ut torus facti, sed qui habeat quasdam inæqualitates.* Et Plinius (lib. 2. c. 64.) *Non absoluti Orbis est forma in tanta montium*

a De altitudine summorum Montium legatur Præfatio Isacii Pontani in Tractatum Roberti Hues de Globis, & Snellius in fine Eratosthenis sui Batavi. Altissimus toto Terrarum Orbe Mons hodie creditur el Pico in Tenariffe, qui (tradente Snellio in Tiphys Batavo pag. 109.) intervallo 4. gr. circuli maximi jam conspicitur. Vnde sequeretur, hunc montem adæquare perpendiculariter 2. milliaria Germanica.

b Compertum est, iter facientibus rectâ meridiem aut septentrionem versus ad 15 mill. German. poli elevationem variari integro gradu. Itaque totius circuli sive 360 gradibus respondet mill. German. 5400. Hinc per demonstr. Archimed. V. 22 ad 7, sic circumferentia 5400 ad diametrum 1718 cum duabus undecimis. Itaq; semidiameter 859 mill. cum particula undecima: pro quo communiter receptus est numerus rotandus 860.

Qui Sphæræ Fixarum à Terra distantiam numero exprimunt pressissimo, censent eam 14000 semidiametris Terræ, ut tota diameter Sphæræ fixarum sit 28000 semid. T. Diameter itaq; Terræ est pars 14000 diametri Sphæræ Fixarum. Longè minorem rationem habebit ipsa Terræ corpulentia ad corpulentiam Sphæræ fixarum. Cū enim, per 18. XII. Eucl. Globus Terræ sit ad Globum Firmamenti, ut cubus diametri Terræ ad cubum diametri Firmamenti, erit Cubus diametri Terrestris tantum I. Cubus autem diametri celestis 2744000000000. Tam exile ergo punctum est Terra respectu Firmamenti.

excessitate, tantū camporum plantie: sed cuius amplexus, si capita linearum comprehendantur ambitu, figuram absoluti orbis efficiat. Sane umbra globi terreni in Eclipsibus lunaribus (umbræ effectus) nullam, quæ in sensus cadat, ostendit limbo suo exorbitantiam, sed æquabilem rotunditatem.

Circa ultimum theorema observetur discrimen puncti Physici & Geometrici. Punctum Physicum est materiatur, sensile, divisibile: Geometricum autem sive Mathematicum est immateriatum & indivisibile, adeoque minimum, quod in magnitudine cogitari potest, cuius scilicet pars nulla est, ut loquitur Euclides. Quo sensu nemo dixerit, terram ad cælum esse instar puncti; sed hoc potius sensu, quod ratio terræ ad extremum cælum sit insensibilis. c

Formalia sunt specialiores de Motu Cali Communi Propositiones.

Dicuntur Formalia, quia dant Esse toti rei Sphæricæ, adeo ut è qualitate Motus pleræque stellarum affectiones aliz oriantur.

Hæ sunt. 1. Stellæ omnes perpetuò 24 horarum intervallo sphæricè revolvi ab ortu per meridiem in occasum & inde per mediam noctem in ortum.

Non opus est, hic immiscere controversiam, utrum Motus ille Communis sive Primus sit realis & ipsius Cæli, an verò sit apparens comperatque Terræ. Loquamur more usitato & captui discendum magis accommodato. Perinde est enim Sphæricæ, sive Motu diurno Cælum cum omnibus stellis moveatur ab ortu in occasum, sive Terra ab occasu in ortum, modo Motus utrobique concipiatur æqualis.

Lib. I. cap. III. Distinctio Stellarum.

2. Motum hunc esse constantissimum & regularissimum.

Motus regularis est qui æqualibus temporum intervallis æqualia conficit spacia. Porro constantiæ & perpetuitati Motuum cælestium si quis objiciat Stationem ☉ & ☿ Jovis 10. Solis item regressionem 4. Reg. 20. confundit extraordinariam Dei potentiam cum ordinaria: nec ista miracula plus derogant naturali motui luminarium quàm cohibitus ardor ignis in fornace Babylonica viribus aliorum ignium naturalibus.

C A P U T I I I .

De distinctione stellarum.

Sequuntur Principia Cognitionis, è disciplinis nempe Philosophicis petita: quæ sunt partim Physica, partim Mathematica.

Physica sunt distinctiones Stellarum.

Distinctionem Stellarum adhuc inter physicas tractationes collocamus, nec Mathematicæ propriam facimus. Matheseos enim Subjectum est Quantitas, vel in abstracto, de qua Arithmetica & Geometria; vel in concreto, de qua reliquæ disciplinæ Mathematicæ. Stellarum autem distinctio nondum tractat de stellis quatenus quantæ, .i. nec motus nec aliarum affectionum quantitates determinat. Quod objici posset de 6 stellarum magnitudinibus, de quibus mox agemus, ista magnitudo non est quantitativa sive proprie dicta, sed qualitativa pro vario gradu lucis.

Stellarum distinctio prima est in Fixas & Erraticas.

Fixæ sunt, quæ motum lentissimum & situm ad invicem fixum & uniformem obtinent.

Numerus earum est incomprehensibilis: è quo tamen Veteres observarunt & in ordinem Tabulasque redegerunt 1022: recentiores addiderunt supra ducentas. Fixæ dicuntur, tum ob situm ad invicem immutabilem, tum ob motum lentissimum atque adeo Veteribus incognitum,

6 *Distinctio Stellarum.* Lib. I. cap. III.
cognitum, tum denique quod uni quasi Sphæræ Firma-
menti videantur affixæ.

*Harum subdivisiones alia sunt naturales, alia arbitra-
ria.*

*Naturaliter stella fixa dividuntur aut è luce quam no-
bis exhibent, aut è diverso locorum terra positu.*

*Eluce, in aliis majori, in aliis minori, stella dividuntur
in 6 magnitudines. Et sunt secundum Veteres ista :*

Magn. In Zodiaco; Ad Septent; Ad Merid. Summa.

I.	5.	3.	7.	15.
II.	9.	18.	18.	45.
III.	64.	81.	60.	205.
IV.	133.	177.	167.	477.
V.	105.	58.	54.	217.
VI.	27.	13.	9.	49.

1008.

*Præter has annotârunt etiam 9 obscuras & 5 nebulo-
sas, ut numerus observatarum universus sit 1022, ut su-
prâ dictum. Discernuntur autem & cognoscuntur hæ
magnitudines in cælo per globum artificialem, in quo
præter stellas in legitimum ordinem digestas contine-
tur tabella peculiaris, in qua singulæ magnitudines pro
diversitate globorum suis distinguuntur characteribus.*

*Diversus locorum terra positus facit stellas alias ortivas
& occidentas, alias perpetuæ apparitionis aut occultationis.*

*Oriiva & Occidua sunt, quæ quotidie oriuntur & occi-
dunt; Perpetua apparitionis, quæ supra horiz. ontem appa-
rent perpetuè; perpetua occultationis, quæ sub horiz. onte
latent perpetuè.*

*Hæc divisio particularis tantum est & pro varia Poli
elevatione mutabilis: imò sub Æquatore habitantibus
omnes omninò stellæ oriuntur & occidunt. Nobis per-
petuè apparent Ursa major & minor, Lyra, ~~Draco~~ Dra-
co borealis, Cepheus, Cassiopea, Perseus, majorque pars
Cygni,*

Lib. I. cap. III. *Distinctio Stellarum.*

7

Cygni, Andromedæ, & Aurigæ; Contrà, perpetuò nobis occultantur Argo navis, Ara, corona meridionalis, extrema pars Eridani, Centaurus & Lupus præter utriusque capita; quas constellationes omnes in Ægypto Ptolemæus non semel observavit.

Arbitrio hominum stellæ divisa sunt in Formatas & Informes. Formata dicuntur, quæ suâ constellatione certam alicujus rei imaginem referunt, unde peculiariter Imagines, Asterismi, Constellationes, & Sidera vocantur.

Asterismi sive Sidera sunt vel intra vel extra Zodiacum.

Zodiacus est Circulus vel potius cingulum 16 gradus latum, intra quod Sol & Planetæ reliqui suos peragunt cursus: de quo deinceps inter Circulos cœlestes methodicè agetur.

Sidera Zodiaci 12 sunt, peculiari nomine Dodecatemoria & κατὰ ὄχλῳ Signa cœlestia dicta.

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎

Suntque Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,

♏ ♐ ♑ ♒ ♓ ♈

Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Per Arcitenentem intellige Sagittarium; per Caprum Capricornum; per Amphoram Aquarium. Cæterum Dodecatemoria hoc est duodenaria Zodiaci segmenta oportet statui duplicia; Stellata scilicet, quorum initium est prima ♈, & Anastro, quorum initium est intersectio Zodiaci & Equinoctialis, ut infra audiemus.

Hæc denud subdividuntur è situ quem obtinent respectu Circulorum cœlestium & habitatorum terræ.

Respectu Circulorum puta Equatoris & Zodiaci.

Respectu Equatoris Signa Zodiaci sunt alia septentrionalia, alia meridionalia. Septentrionalia defleunt ab æquatore versus boream, ut 6 priora: Meridionalia verò versus austrum, ut 6 posteriora.

Ipse enim *Æquator* est *Circulus* inter *Septent.* & *merid.* *cœli* plagam exactissime *medius*.

Respectu Zodiaci, *signa ejus alia sunt Cardinalia*, *alia intermedia*.

Cardines Zodiaci sunt 4 puncta, duo nimirum *Æquatore* interfecantia, totidemque ab eodem remotissima; illa *Æquinoctialia*, hæc *Solstitialia* dicuntur ob causas c. 5. audiendas.

Cardinalia sunt duo *Æquinoctialia*, \vee & \cap , & duo *Solstitialia*, \odot & \oslash .

Intermedia sunt vel *cardines proximè precedentia*, ut χ , Π , III , II ; vel *subsequentia*, ut γ , Ω , M , III .

Respectu habitatorum terræ dividuntur *Signa Zodiaci* vel è *dierum incremento ac decremento*, vel ex *anni quadrantibus*.

Priori modo *Signa alia sunt Ascendentia*, quibus annuo *Sol meridianus ad verticem nostrum ascendit*, nempe γ , III , χ , \vee , γ , Π ; *alia Descendentia*, quibus idem à *vertice nostro descendit*, nempe \odot , Ω , III , \cap , M , II .

Cum autem \odot versatur in signis *Ascendentibus*, dies perpetuò crescunt; in signis *contrà descendentibus* decrescunt. *Ascendentia* alio nomine *Astrologis* etiam appellantur *Signa Tortuosa* & *Brevium Ascensionum*; *Descendentia*, *Recta* & *Longarum Ascensionum*. Ratio nominis ab *angulis horizonis* & *Eclipticæ*, de qua cap. 6. lib. II.

Ex *anni Quadrantibus* *alia sunt Verna*, \vee γ Π ; *alia æstiva*, \odot Ω III ; *alia autumnalia*, \cap M II ; *alia denique hyberna*, γ III χ : sic dicta, quod *Solis* in illis *motus* istas *anni partes effluit*.

Hæ *postremæ divisiones* tantummodò sunt *per angul* nobisque solum *propriæ*, qui plagam mundi *Septentrionalem* habemus. *Contraria* sunt omnia plagam *australem* incolentibus. Illis enim sunt *Ascendentia* quæ nobis *Descendentia*, & *contrà*; *Verna* sunt illis quæ nobis *Autum-*

Lib. I. cap. III. *Distinctio Stellarum.*

9

Autumnalia; æstiva quæ nobis hyberna, & contrà. Sub ipso verò Æquatore degentibus neutrum horum proprie convenit, ut in Geographicis demonstratur. Atque his signorum Zodiaci divisionibus Astronomus contentus est, reliquas ex elementaribus qualitatibus aliisque rebus deductas Astrologo relinquens.

Sequuntur Signa extra Zodiacum: Eaque vel borealia, numero 21; vel australia, numero 15. Utrorumque nomina comprehenduntur hisce versculis.

Ad Borea partes ter septem sidera fulgent:

Arcti, Draco, Bootes, Gemma, Corona, Genuque

Prolapsus, Lyra, Avis, Cepheus & Cassiopeja,

Auriga, & Perseus, Deloton, & Andromeda astrum.

Pegasus & Delphin, Telum, hinc Aquila Anguitenensq.

Post ter quinque tibi signa hæc vertuntur ad austrum:

Cetus & Eridanus, Lepus & nimbosus Orion,

Sirius, & Procyon, Argo ratis, Hydraque, Crater;

Corvus, Centaurus, Lupus, Ara, Corollaque, Piscis.

Sive quis hunc ordinem infigat memoriæ sive non, parùm interest, modò ipsas imagines adminiculo globi in cælo discernere possit. Vocabula tamen nonnulla in his versculis obscuriora observentur.

Arcti sunt Ursa major & minor.

Bootes est Arctophylax, intra cujus crura est Arcturus, stella 1 Magn.

Gemma est lucida coronæ Ariadnes stella: gemma igitur & corona septentrionalis sunt idem astrum.

Genu prolapsus hoc est genibus incumbens est Antinous. Nisi solum Genu vocabulum pro Antinoo Synechdochicòs accipias, & per Prolapsum intelligas Herculem, qui capite versus æquatorem quasi à polo delabi videtur. Secus in hisce versibus omittitur asterismus Herculis.

Lyra accipitur & pro toto astro, quod aliàs Vultur cadens dicitur, & pro stella ejus lucidissima primæ magnitudinis. Avis, est gallina sive cygnus.

A 5

Auriga

Auriga, alio nomine Erichthonius, in tergo sustinet
Capellam, stellam primæ magn. & hædos stellulas.

Perseus altera manu gerit caput Medusæ.

Deltoton est Triangulum.

Pegaso annumeratur etiam Equiculus.

Anguitenenti sive Serpentario sive Ophiucho annu-
meratur etiam Serpens.

Sirius & Procyon sunt Canis major & minor. Utroque
vocabulo modò totum Astrum intelligitur, modò u-
triusque præcipua stella.

Corolla est corona meridionalis.

Fuerunt Asterismini sive stella formata: restant informes,
Græcè Sporades. i. dispersæ, sub asterisminos nondum redactæ.
Referuntur earum pleraque ad asterisminos vicinos.

Hæ omnes, ut & formatæ, longe melius è globo quàm
præceptis cognoscuntur.

Tantum de stellis fixis: Erraticæ sunt, quæ velociores &
varios in Zodiaco motus variosque ad fixas aut ad invicem
situs exhibent, unde proprio nomine Planete dicuntur.

Vocantur Errantes, Erraticæ, Planetæ, non quod in-
certis in cælo motibus vagentur, sed quod respectu fixa-
rum magnas habeant motuum varietates, regulares ta-
men & constantes.

Planetæ sunt principales sive Luminaria, ut ☉ & ♃; &
minùs principales, tum superiores, ♄, ♀, ♁, tum inferiores,
♊ & ♋.

Quinque præter Luminaria Planetas reliquos in su-
periores & inferiores divido tam respectu terræ secun-
dum hypothesas Ptolemaicas & Alphonsinas quàm re-
spectu ☉ juxta Tythonicas. Nunc, quo discrimine Pla-
netæ tam à fixis quàm ab invicem dignoscantur, notan-
dum est: nam è globo agnoscì ob loci mutationem non
possunt. A fixis igitur differunt 1. Scintillatione, quæ
stellis fixis accidit modò rariùs modò frequentius: pla-
netis non item, ut quos immotis radiis splendere vide-
mus. 2. Fixæ semper eandem ab invicem distantiam re-
tinent: planetæ modò conjunguntur, modò opponun-

tur;

Lib. I. cap. III. *Distinctio Stellarum.*

II
tur, modo aliis distantis conspiciuntur. Inter se quoque planetæ manifeste differunt. Solem enim & Lunam non nisi mente vel oculis captus ignorat. Venus omnium in cælo stellarum (præter ☉ & ☾) venustissima & lucidissima, adeò ut umbram de se spargat, conspicitur alternis fere annis post ☉ occasum, ac tum Heiperus dicitur, alternis ante ☉ ortum, ac tum dicitur Lucifer: Sæpe in multam diem apparet, nec lunæ propinquitate, ut alix stellæ, obtunditur, sed redditur lucidior. Jupiter Veneris simillimus est & splendore proximus, non semper autem, ut ☿, Soli vicinus: loco ejus ex Ephemeridibus notato facile agnoscitur. Mars ab hisce duobus differt rubore & parvitate. Saturnus apparente magnitudine Marti equalis est, at plumbei coloris & obscuri luminis. Mercurius, candida minoris magnitudinis stella, nunquam ultra 18 gr. à ☉ distcedit, ideoq; nõ facile à quoquam animadvertitur, quærendus perpetuò in ipsa aurora modo matutina modo vespertina. Et hæc de stellarum generibus, stellarum inquam earum quæ visui naturali sese offerunt; cum illis stellis, quæ perspicilli Belgici adminiculo animadvertuntur, hoc loco nihil nobis est commercii.

C A P U T . IV.

De Circulis cælestibus in genere, & in specie
de Æquatore.

Pincipia doctrina Spherica Mathematica sunt cum Arithmetica tum Geometrica.

Arithmetica sunt praxis calculi tum vulgaris tum Logistici, è peculiari doctrina adferenda.

Logistica est peculiaris Arithmetica compendiaria per progressionem sexagecuplam excogitata, de qua Lazarus Schonerus, Erasmus Reinholdus, & alii quamplures. Eandem & ego methodicam ac demonstratam cum Tabula Hexacontadon, ut vocant, hac manuali forma edidi Anno 1616.

Geometrica sunt Trigonometria Spherica & Notiones Circulorum Cælestium: quarum illa similiter aliunde addiscenda, Tri-

Trigonometriae ſive Doctrinae Triangulorum Scriptores permulti ſunt, & excogitata à variis multa calculi egregia Compendia. Sed hæc omnia multis poſt ſe paraſangis relinquit aureus Logarithmorum calculus, qui omnem omnino multiplicationem ac diſiſionem e Trigonometria tollit, ſubſtituta ſolâ additione & ſubtractione. Primus eorum Inventor eſt ante vicennium Vir æternâ memoria digniſſimus IOHANNES NEPERUS, Baro Scotus. Poſt quem alii rem excoluerunt ac Tabulas Logarithmorum copioſas ediderunt. Edidi & ego ante ſeſtre Praxin Trigonometriae Logarithmicae cum Tabulis ſufficientibus hæc manuali forma comprehenſam.

Circuli Caeſtes ſunt, quibus in cælo conceptis Motus & alia ſtellarum apparentia meſurantur ac demonſtrantur.

De Circulo & ejus proprietatibus in genere agit Geometria. Sunt autem iſti Circuli in cælo non reales & actu exiſtentes, ſed tantum imaginarii & intentionales, quod non tam prolixâ hoc loco demonſtratione quàm præceptis Doctrinae ſphæricæ poſtmodum cognitum fiet maniſeſtum. Obſervetur etiam, non tota Caeleſtium Circulorum Plana hic conſiderari, ſed tantum peripherias & polos eorundem.

Circuli Aſtronomici conſiderantur vel abſolutè in ſe ſinguli, vel comparatè cum aliis.

Abſolutè conſideratorum theorematum generalia ſunt hæc.

I. Circuli quidem ſinguli ſuos habent axes & polos: præcipuè tamen Æquatoris & Eclipticæ axis & poli attenduntur.

Axis eſt linea recta perpendiculariter centrum Circulare vel Sphæricum tranſiens, circa quam circulus aut ſphæra convertitur: Extremitates axis vocantur Poli, *ἀπὸ τῆς πλῆν*, à vertendo, quia termini ſunt converſionis circularis aut ſphæricæ. Atque hæc notionem tantum obiter

obiter hic explicamus, utpote quas Geometra, non Astronomus, ex professo considerat: non enim Sphæra Mundi tantum, sed quælibet sphæra, quilibet circulus, quodlibet convertibile, suos habere potest axes & polos. Cæterum duo præcipue sunt axium & polorum genera in Astronomicis usitata: Unum Primi Mobilis sive Revolutionis diurnæ, quod Æquatori tribuitur; alterum Secundorum Mobilium sive motus stellarum proprii, quod Eclipticam respicit: de utroque paulò infra. Quamquam & polorum horisontis mentio fiat interdum.

2. Singulorum peripheriæ dividuntur in suos 360 gradus, & horum quilibet in 60 scrupula prima, quodlibet primum in 60 secunda, & ita deinceps more Geometrico.

Omnibus hoc circulis cælestibus, non tantum maximis, proprium est: nec tantum cælestibus sed circulis in universum omnibus. Rarò tamen Astronomi calculum vulgarem extendunt ultra minuta secunda.

In specie circulorum cælestium alii maximi sunt, alii minores.

Maximi qui Sphæram mundi bisecant, hoc est, in duo equalia segmenta, hemisphæria propriè dicta, dividunt.

Alii Autores Sphærici aliter circulorù divisionem aggre-
diuntur, non tam ex ipso cælo naturali quàm repræ-
sentatio, sphæra videlicet artificiali, derivatà. Dividunt enim circulos in mobiles & immobiles: Mobiles vocant, qui in ipsa sphære superficie ducti ad sphære gyrationem unà circumgyrantur, ut sunt, Æquator, Zodiacus, Coluri, Tropici & Polares: Immobiles qui sphæra artificiali circumvolutà non moventur, utpote extra sphære corpus efformati, ut sunt Meridianus & Horizon. Cuique hac in re suum arbitrium esto: mihi magis conforme videtur, cælum ipsum respicere quàm ejus effigiem.

Maximorum alii sunt Principales, alii minùs Principales.

Principales, quorum usus in determinandis stellarum accidentibus est primarius.

Sunt.

Suntque vel Fixi vel Variabiles.

Fixi qui, quocunque sphaera mundi positi, fixum in caelo situm habent: & hi sunt Æquator & Zodiacus.

Infra sæpe audiemus de triplici mundanæ sphaeræ positi, recto sc. obliquo & parallelo. Quocunq; verò sphaeræ positi, Zodiacus & Æquinoctialis circulus fixum retinent in cælo locum, nec variantur ut horizontes & meridiani. Sunt quidem & alii circuli maximi fixi, ut coluri & similes, sed non annumerantur principalibus.

Æquator sive Æquinoctialis est circulus sphaera mundi maximus, inter utrumque mundi polum exactè medius.

Ideoque Revolutionis diurnæ maximus, cuius etiam est mensura. Græcis dicitur *ισμμεγιστος* q. d. Æquidialis, pro quo Latini dicunt Æquinoctialem; utrumq; nomen est inde, quod Sol diurno motu circulum hunc designans (id bis per annum accidit) diem nocti faciat equalem in universa terra. Dicitur etiam Cingulum primi Mobilis, quod super eo vel saltem super axibus & polis ejus fiat primus sive quotidianus Motus. Vocatur & Parallelorum maximus & Medius, ratione Tropicorum, Polarium aliorumque his parallelorum, de quibus suo loco.

CONSECTARIA DEFINITIONIS. Itaque 1. *Axem habet cum axe mundi communem.* 2. *Communes etiam Polos: quorum alter dicitur Borealis & Arcticus, alter Australis & Antarcticus.*

Hi Poli vocantur interdū Cardines & Vertices mundi, quod super ipsis cælum seu janua super cardinibus vertatur, (quanquam Cardinum mundi appellatio solet etiam 4 primariis mundi plagis attribui) eosque situs ipse distinguit in Septentrionalem & Meridionalem. Septentrionalis dicitur Arcticus à vicino scilicet Urse minoris astro, siquidem extrema stella caudæ ursine tantum 2 gr. hodie distat ab hoc mundi polo, unde hæc stella etiam Polaris & à Nautis der Nordstern oder Meerstern appellatur. Oppositus huic polo polus est Antarcticus q. d. Contrarius aut Ursino oppositus, in plaga meridionali.

dionali. Cæterum uterque polus horizonti incumbere videtur hominibus illis qui sub *Æquatore* cælesti vel supra *Æquatore* terrestrem habitant: Qui verò ab *Æquatore* habitant versus Septentrionem, ut nos & universa Europa & Asia, illis supra horizontem elevatur Polus arcticus tot gradibus, quot ab *Æquatore* receditur: antarcticus contra totidem gradibus ab opposita altera parte deprimitur, nec unquam prodit in conspectum. Antipodibus autem nostris & aliis ab *Æquatore* versus meridiem habitantibus, ut Magellanicis, Americanis, Australibus Africanis, Manicongensibus, Moluccanis, &c. elevatur perpetuo polus antarcticus & occultatur Arcticus. Unde Virgilius:

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum

Sub pedibus styx atra videt manesque profundî.

Theoremata de Æquatore partim cognitionem ejus, partim usum ostendunt.

Cognitionis hæc sunt.

1. In ipso cælo concipitur hic circulus, interdiu quidem Sole diebus æquinoctiorum ab ortu per meridiem ad occasum observato, noctu verò visione per cingulum Orionis & sinistram alam $\pi\chi$ ac viam lacteam directâ: sic enim vestigia semiperipheriæ *Æquatoris* notantur.

2. E Sphæra armillari per axem, in globo stellifero per polos, circa quos fit globi conversio, cognoscitur, scilicet utrobique circulus est ipsâ conversione medius & æquabiliter circumvolubilis, insuperque suis gradibus apprimè conspicuus.

De usu verò theorematum hæc sunt ista.

1. Quoniam *Æquator* inter circulos in quocunque Sphæra posito solus ad sphære motum æquabiliter circumvolvitur, adeoque solus ab omni (præter parallelum) horizonte bifecatur; ideoque primi motus, qui 24 horarum spacio conficitur, est mensura.

2. Men-

1. Mensura quoque temporis est, ut qui integrâ suâ revolutione diem efficit Astronomicum.

Inde partes sive gradus *Æquatoris* peculiari nomine vocantur *Tempora*, quorum ē proportionali totius *Æquatoris* distributione singula respondent quaternis horarū scrupulis, quindena verò horis integris singulis; hoc est, singulis horis *Æquatoris* revolutio conficit 15 gr. & quaternis horæ scrupulis conficit unum gradum. Verum de hac temporis mensura lib. poster. agemus.

3. Metitur etiam *Æquator* anomalias *Zodiaci* & *Ascensiones stellarum*: ostendit æquinoctia: determinat stellarum declinationes: distinguit *Zodiacum* simul & universum cœlum in medietatem borealem & australem.

De hisce stellarum affectionibus lib. posteriori: de distinctione verò *Zodiaci* partim jam cap. 3. hujus diximus, ubi signa *Zodiaci* alia erant Septentrionalia, alia Meridionalia; partim sequenti jam capite dicemus.

C A P I T V L U M V.

De *Zodiaco.*

Zodiacus est circulus cali maximus fixus, motum Planetarum determinans.

Dicitur est à ζωή (vita) quod Planetæ præsertim Sol in eo circumvoluti, vicissitudine quadam temporum anni, vitam conferant rebus omnibus, vel ἀπὸ τῶν ζωδιῶν ab animalibus seu signis ejus, de quibus cap. 3. Dicitur etiam hic circulus *Ἡμεροπόρος* (signifer) quo nomine Latino semper apud Cōpernicum legitur. Aristoteles respectu *Æquatoris* eum appellat κύκλον λοξὸν circulum obliquum, quod *Æquatorem* in punctis *Æquinoctiorum* oblique bifecet.

Theoremata partim ad cognitionem partim ad usum *Zodiaci* spectantia sunt hæc.

1. In ipso cœlo & globo stellifero *Zodiacus* est maximè

maximè notabilis & ordine 12 signorū conspicuus.

2. In Sphæra armillari ab omnibus aliis circulis distinguitur latitudine: quam ille solus obtinet.

3. Sicut Æquator est mensura motus Primi: Sic Zodiacus motuum secundorum.

4. Zodiacus determinat annua & menstrua tempora, dierumque vicissitudines.

5. Quia ejus conversio propter obliquitatem respectu Æquatoris est anomala seu irregularis, Istam anomaliam Æquator mensurat, unde Ascensionum doctrina oritur.

Porro Zodiacus præter 360 usitatos gradus dividitur etiam alio modo, tam in longitudinem quam in latitudinem.

In longitudinem continet 12 dodecatemoria id est duodenaria partes a primo puncto V numeratas.

Circulus quidem per naturam nec principium habet nec finem: κατὰ φύσιν tamen habere potest utrumque. Sic Astronomi, quò stellarum loca certò determinarent, assumerunt initium Zodiaci simul & Æquatoris intersectionem istorum circulorum mutuam, quæ in principio V anatri: de quo simul ac dodecatemorio- rum ordine diximus cap. 3.

Ulteriùs ista dodecatemriorum series distinguitur in 4 quadrantes, quorum initia vocantur Cardines & Puncta, duo æquinoctiorum, totidemque solstitiorum.

Æquinoctiorum cardines sunt principia V & ♊, puncta scilicet intersectionum Zodiaci & Æquatoris: solstitiorum, sunt principia ♋ & ♏, puncta scilicet Zodiaci ab Æquatore remotissima, quæ etiam puncta Tropica dicuntur.

Tam æquinoctialia quàm solstitialia seu Tropica puncta nomen habent à motu Solis: qui cum princi-

pium ∇ aut \equiv transit, efficit æquinoctium; nobis quidem, in plaga mundi septentrionali, Vernalis in ∇ , autumnalis in \equiv , contrà accidit habitantibus in plaga meridionali, Cum autem Sol transit principium cancri, vel Capricorni, incipit ad Æquatorem $\tau\epsilon\epsilon\pi\alpha\sigma\tau\eta$ hoc est reflecti, quæ reflexio cum initio insensibilis, ipse Sol quasi stare videtur, unde Solstitium dictum: idque duplex; nobis quidem æstivum est in \odot , hybernium in p ; contrario modo incolis meridionalibus.

Secundum latitudinem Zodiacus Veteribus dividitur in 16 gradus circuli maximi, quorum octo sunt boreales, totidemque australes.

Ista latitudinis divisio sumpta est à maxima Planetarum, qui sub hoc circulo cursum suum absolvunt, ab ejus medio digressionem. Et ita ex hodiernis Observationibus posset constitui Latitudo Zodiaci 18 gr. quia latitudo p interdum assurgit ad propinquitatem 9 gr.

Linea Zodiaci latitudinem utramque dirimens dicitur Ecliptica, Solis motum determinans.

Imò Sol ipse determinat Eclipticam: Nihil enim aliud est Ecliptica quàm via Solis, orbita Solis, circulus Solaris, quibus nominibus etiam à quibusdam appellatur. Ecliptica dicitur ab $\epsilon\kappa\lambda\epsilon\iota\pi\omega$, deficio, quia sub hac linea & prope eam deficiunt & obscurantur luminaria, Estque hæc principalissima Zodiaci pars ad quam omnes reliquæ referuntur.

Theoremata Ecliptica propria hæc sunt.

1. In globo stellifero est linea illa suis gradibus, ut Æquator, distributa per 12 signa cælestia. In Sphæra armillari est linea medium Zodiacum findens itidem gradibus distributa.

2. Usus ejus est, ut in ea numeretur longitudo, & ab ea latitudo, stellarum; utque Eclipsium loca determinet.

CAPUT VI.

De Horizonte.

Sic de circulis maximis fixis: Variabiles sunt qui polorum varietate subinde mutantur, ut Horizon & Meridianus.

Hi circuli ab aliis autoribus sphæricis vocantur immobiles, quod motu sphæræ artificiali maneant immoti.

Theorema utrique commune est hoc: Etsi utriusque generis circuli pro varietate locorum terræ sint infiniti: tamen artifices ad evitandam confusionem sphæræ materiali tantum singulos apposuerunt, ad quos prohibitu & locis datis integram sphæram applicare possint.

Horizon est circulus maximus à puncto verticali per quadrantem aequè distans & hemisphærium mundi conspicuum à latente (quod est infra nos) dirimens.

Horizon ἀπὸ τῆς οὐρανίου à finiando seu terminando dicitur, quia visum & conspectum nostrum seu potius hemisphærium mundi conspicuum finiat & terminet. Unde Latinis etiam *Finis* seu *finitor* dicitur (nomine apud Copernicum usitatissimo) item *terminus calis* & *circulus hemisphærii*. Distinguunt Sphærici Horizontem in Rationalem & sensibilem. Rationalem vocant quem jam definivimus. Sensibilem appellant spacium terrestris circum circa visui humano penetrabile. Visus autem humanus distinctus etsi perspicacissimi hominis ob tumorem terræ vix ad 5 mill. Germ. cum sem. se extendit, ut tota diameter Horizontis sensibilis raro 2 milliaria adæquet. Verum hæc distinctio tantum nominis est, non divisio rei. Siquidem Horizon sensibilis nequaquam inter circulos maximos numerari potest.

Itaque 1. axis Horizontis est linea recta per verticem loci & per centrum mundi ducta: cujus polus superior appellatur *Zenith*, inferior *Nadir*.

Utrumque Vocabulum Arabicum est. Zenith est punctum verticale, hoc est, punctum cæleste vertici nostro perpendiculariter imminens. Nadir est punctum huic e diametro oppositum & Antipodibus nostris verticale.

2. In sphaera mundi naturali tot sunt Horizontes quot puncta verticalia : Puncta verticalia tot sunt, quot loca terrarum.

Theoremata de cognitione & usu Horizontis sunt.

1. In sphaera naturali seu cælo concipitur hic circulus visu nostro circulariter in orbem ducto nec ab alienis impedito.

2. In sphaera artificiali tam armillari quàm stellerâ est laus ille circulus pedamento super infixus, hemisphaerium superius ab inferiori distinguens.

Ipse etiam à meridiani intersectionibus distinguitur in semicirculum ortivum & occiduum. Ortivus est ille, cujus exterior limbus signatur nominibus Ventorum orientalium : Occiduus est, cujus exterior limbus continet nomina Ventorum occidentalium.

Usus Horizontis varii sunt : 1. Primò enim præter divisionem sphaeræ in partem superam & inferam, inpositum rectum & obliquum parallelumque, discernit stellas perpetuò apparentes à perpetuò latentibus. 2. definit orrus & occasus, itidemque altitudines stellarum, & puncta cum gradibus Eclipticæ vel partibus æquatoris ascendentia vel descendentia, simul differentias Ascensionales & amplitudines ortivas. 3. Dierum, quos vocant, artificialium auctor est, quorum æqualitatem in sphaerâ rectâ & inæqualitatem in obliquâ demonstrat.

4. Monstrat quæ cæli phænomena, ut stellæ, aspectus, eclipses, quæ nobis semper sunt conspicua.

s. Deter;

5. Determinat crepuscula, elevationem poli & æquinoctialis in sphaera obliqua.

Reliqui usus Geographici & Astrologici non sunt hujus loci.

CAPUT VII.

De Meridiano.

Meridianus est circulus cali maximus variabilis per Solem meridianum perque polos Horizontis & Æquatoris ductus.

Dictus à Solis motu diurno, qui cum circulum hunc transit, in medietate superiori meridiem efficit eo loco, cui meridianus ille proprius est. Eadem de causâ græcè Μεσημβριὸς quasi Μεσημεριὸς appellatur. Latine circulus medii dici, medietatis noctis, quorum illud de medietate superiori, hoc de inferiori, intelligatur.

1. Itaque axis ejus est linea recta per intersectiones Horizontis & Æquatoris perque centrum mundi ducta: cujus poli sunt ipsa dictarum intersectionum puncta.

Poli meridiani sunt punctum ortus & punctum occasus tempore æquinoctiorum: Et ista puncta sunt in quibus Æquator secat Horizontem.

2. In sphaera mundi tot sunt Meridiani, quot Horizontes juxta longitudinem Æquatoris variati.

Observatio diametri Meridiani, sive lineæ meridiana, Astronomica in quocunque Horizonte sic instituitur.

In plano lævigato & ad horizontem æquilibrato firmiterque fixo ducantur ex eodem centro quamplures circuli, & in centro figatur perpendiculariter lignum altitudine trium circiter digitorum, sustinens in apice laminam orichalcicam per cujus minutulum foramen Radius Solis transeat, Ac tam

anterior meridiano tempore observetur accuratè, punctoque notetur, incidentia radii solaris in ductos circulos, quotquot assequi radius potest: itemque tempore pomeridiano observetur radiorum solarium reditus ad eisdem ordine circulos. Quo facto si singuli arcus respondentibus binis punctis intercepti geometricè bisecentur, linea bisectrix est meridiana.

Est & alius modus, Tychoni adhibitus, per stellam aliquam circumpolarem, sed non cuivis præstabilis.

Theorematà de Meridiano sunt hæc.

1. Etsi meridiani secundum longitudinem Æquatoris sunt infiniti: tamen in Sphærâ artificiali solum unus est, quo nempe sphæra suspenditur, ad quem omnia cæli puncta applicari possunt.

2. Usus ejus necessarius est: Primò namque distinguit hemisphærium orientale ab occidentali, determinat tempus meridiei & mediæ noctis, itemque horas intermedias.

3. Deinde notatur etiam in hoc circulo Zenith, à quo stellarum distantia mensurantur.

4. In eodem circulo observatur obliquitas Zodiaci: numeratur & observatur elevatio poli & æquinoctialis.

5. Meridiani determinant locorum longitudes, à primo meridiano per Canarias ducto numeratas, quæ in tempus mutatae indicant, quantò vel citius orientalibus, vel tardius occidentalibus, appareant Phænomena.

Tempus hoc, si locus alio dato sit occidentalis, à proposito tempore subtrahitur; Eidem additur, si sit locus orientalis: Et prodit Tempus reductum.

CAPUT VIII.

De Circulis Maximis reliquis.

Tantum de circulis maximis principalibus: minus principales sunt, quorum usus in determinandis per globum affectionibus stellarum est secundarius.

Respicimus in hoc tractatu semper affectionum demonstrationem per globum artificialem: alioquin circuli hoc cap. explicandi sunt maximi & principalissimi usus per totam Astronomiam.

Horum generale theorema hoc est, quod eorum in quolibet genere possint esse infiniti: quorum numerum in quolibet genere explet Meridianus.

Hos etiam subdividimus in Fixos & Variabiles.

Fixi, qui fixum in calo locum obtinent, adeoque per polos Fixorum principalium transeunt: Variabiles qui tum ad variationem variabilium principalium, tum propria natura, variantur.

Fixorum duo sunt genera, Circuli declinationum & circuli Latitudinum.

Circuli declinationum sunt circuli maximi per datum cali punctum & polos Aequatoris ducti.

Suntque vel generales vel speciales.

Generales, qui per quodlibet datum cali punctum ducuntur.

Theoremata de his sunt.

1. Etsi sunt infiniti, tamen in globis stelliferis nonnullis planè nulli, in aliis tantum per tricenos Aequatoris gradus, descripti sunt, In sphaera armillari planè etiam non fabricantur.

2. Usus eorum est, ut in illis numeretur stellarum declinatio, hoc est, distantia ab Aequatore: o-

mnium autem officia hac in re subit in praxi manuali Meridianus.

Speciales sunt duo Coluri, alter Æquinoctiorum, alter Solstitiorum.

Ille per polos Æquatoris & puncta Æquinoctialia; hic per eosdem polos & puncta solstitialia ducitur.

Dicuntur Coluri à Græco $\kappa\acute{o}\lambda o s$ vel $\kappa o\lambda o\beta\acute{o}s$, mutilus mancus, & $\delta\epsilon\gamma\alpha$ cauda, quod segmenta quædam, velut caudâ mutilati, nō habent conspicua, contra morem reliquorum circularum, qui conversione sphaeræ suas partes omnes successive nobis offerunt. In sphaera tamen recta nominis Etymon hoc tueri non possunt, ut e conversione sphaeræ patet. Ex eadem etiam patet, non ipsos modò, sed etiam circulos declinationum omnes, itemque circulos latitudinum, & verticales, hoc nomine censerì posse: Sed usus obtinuit, ut hisce duobus id nominis tributum sit.

Theoremata eorum hac sunt.

1. Cognitio utriusque in sphaera tam armillari quàm stelliferâ facilimus est per punctorum Æquinoctialium & solstitialium aspectum.

2. Officia eorum in genere sunt, mutuis suis intersectionibus monstrare (& in armillari sphaerâ etiam sustinere) polos æquatoris: monstrare 4 Eclipticæ puncta cardinalia, eamque in 4 quadrantes dividere.

3. In specie colurus æquinoctiorum monstrat puncta æquinoctialia, dividit Eclipticam in medietatem borealem & australem: colurus Solstitiorum monstrat puncta solstitialia, metitur maximam Solis declinationem, sustinet polos Eclipticæ, dividit Eclipticam in medietatem ascendentem & descendentem.

Medie-

Medietas ascendens est, quæ continet signa ascendens; descendens, quæ descendens. Utraque quid & quæ sunt, in distinctione stellarum cap. 3. (pag. 8.) indicavimus.

Circuli latitudinum, qui & longitudinum interdum dicuntur sunt circuli maximi, per datum calipunctum & polos Ecliptica ducti: quorum numerum explet colurus solstiorum.

Theoremata horum sunt hæc.

1. In sphaerâ armillari non habentur: in globis stelliferis eorum 6 designantur, per singula signorum Zodiaci initia ducti.

2. Officium eorum est, longitudes & latitudes stellarum definire.

Longitudo stellæ est ejusdem distantia à principio V secundum seriem signorum numerata: Latitudo verò est ejus brevissima ab Ecliptica distantia, velut lib. 1. cap. 2. explicabitur.

Sequuntur circuli minùs principales Variabiles: iique duorum generum, Variabiles nempe vel per se vel per accidens.

Prioris generis sunt circuli distantiarum, qui sunt circuli maximi per quævis data bina calipuncta ducti, quorum distantiam metiuntur.

Fixarum quidem binarum stellarum distantia non variantur, adeoque eo respectu hi circuli non sunt variabiles: sed variabiles tamen sunt respectu Planetarum vel ad invicem vel ad fixas comparatorum: variabiles etiam, quod ex quolibet cæli puncto ad quodlibet distantia sint maxime variabiles. In globis artificialibus non habentur.

Posterioris generis sunt verticales & circuli positionum.

Hos variabiles dico per accidens, quia non variantur nisi variato puncto verticali.

Verticales sunt circuli maximi per data calipuncta &

per Zenith ducti: Arabibus dicuntur Azimuth.

Suntque vel generales vel speciales.

Generales, qui per Zenith & puncta cali quavis.

Specialis duo sunt, alter qui per Zenith & polos aequatoris, alter qui per Zenith & polos Ecliptica; ille Meridianus est, hic proprio nomine Circulus nonagesimi gradus appellatur, quod per gradum ab oriente vel occidente Zodiaci gradu nonagesimum transit.

Sicut Aequatoris, ita etiam Eclipticae, altera medietas supra, altera infra horizontem semper est sed non Eclipticae punctum oriens aut occidens coincidit cum oriente vel occidente Aequatoris puncto, sicuti nec nonagesimus utriusque elevati semicirculi gradus coincidunt, nisi orientibus aut occidentibus punctis æquinoctialibus (aut in sphaera recta etiam solstitialibus:) tum enim in uno eodemque horizontis obliqui puncto oriuntur & occidunt Ecliptica & æquator, utriusque etiam semicirculi elevati gradus nonagesimus cadit in eundem verticalem nempe in meridianum; Orientibus autem aut occidentibus aliis præter æquinoctialia punctis, Circulus nonagesimi Eclipticae gradus nunquam coincidit cum meridianum, nempe polus etiam Eclipticae, per quem ille circulus ducitur, tunc extra meridianum est: quo fit ut orientibus 6 signis prioribus, aut occidentibus 6 posterioribus, nonagesimus gradus distet à meridianum versus ortum, orientibus autem 6 signis posterioribus, aut occidentibus sex prioribus, distet versus occasum; distantia utrobique maxima, cum oriuntur & occidunt puncta solstitialia. Magni usus est hic circulus in Astronomia practica hoc est in observationibus stellarum, item in calculo Eclipsium, & alibi: quocirca miror, eum ab auctoribus sphaericis tanto silentio præteriri.

Theoremata de verticalibus hac sunt.

I. In globis nulli pingi possunt, sed vicem eorum subit præter Meridianum Quadrans flexilis aeneus, vulgò quarta vel quadrans Altitudinum dictus, si is in puncto

puncto verticali Meridiani debito modo fuerit applicatus.

2. Usus & officium eorum est, metiri stellarum aliorumvè cali punctorum altitudines, & determinare stellarum azimutha hoc est verticalis illius, in quo stellæ sunt, à meridiano declinationes.

Circuli Positionum sunt circuli maximi per Horizontis & meridiani intersectiones, perque tricenos Aequatoris gradus, ab horizonte incipiendo, ducti.

Circuli positionum sunt, quibus mediantibus Thematata quæ vocantur Cælestia eriguntur & domus quasi cælestes exædificantur. Sed varios domorum extruendarum invenias modos: aliter eas erigunt Firmicus, Cardanus, Schonerus, aliter Regiomontanus & Abenezra, aliter Campanus & Gazulus, aliter alii, velut hæc videri possunt in Tabulis Directionum Regiomontani Problem. 14. & apud Origanum Parte 2. Introduct. in Ephemerides Brandenburg. c. 11. Sed præ cæteris hodie obtinuit modus Regiomontani qui hic est: Aequator ab intersectione horizontis in 12 partes æquales (quorum singulæ tricenos gradus in se habent) distinguitur circulis maximis 6, per horizontis & meridiani intersectiones ductus: ita ut inter 6 istos circulos etiam numerentur ipse horizon & meridianus, ut qui circulos positionum referunt primarios. Istis ita circulis totum cælum ad datum temporis momentum in 12 regiones dividitur, quæ domus cælestes dicuntur. Quarum constructio quidem Astronomica est, sed usus Astrologicus.

CAPUT IX.

De circulis Minoribus.

Tantum de circulis cali maximis; minores sunt, qui cælum secant segmentis inæqualibus.

Hi sunt in genere Paralleli vel Aequatorii vel Horizontis, utrique in suo genere infiniti.

Aequa-

Æquator & Horizon sunt illorum parallelorum in suo genere maximi, quibus cæteri quò propiores sunt, eò majores; qui remotiores, minores evadunt: ita ut polis in suo genere vicini sunt minimi.

Æquatoris Parallelorum tria paria sunt specialia. Duo principalia, tertium minus principale. Principalia paria sunt, alterum Tropicorum alterum Polarium.

Tropici sunt circuli minores, è polis mundi per puncta solstitialia descripti, vel: sunt circuli à diurna punctorum solstitialium revolutione descripti.

Tropici dicuntur $\pi\alpha\rho\alpha\ \tau\omicron\ \tau\epsilon\ \epsilon\pi\epsilon\iota\nu$, quod Sol annuo motu ad eorum contactum perveniens retrò ad Æquatorem se convertat.

Horum unus est borealis vel Tropicus Cancræ, alter australis vel Tropicus Capricorni.

Non indigent peculiari definitione. Prior sic dicitur, quod per principium β , posterior quod per principium γ ducatur. Respectu nostri prior etiam dicitur Tropicus æstivus, circulus æstivi vel alti solstitii. Posterior dicitur Tropicus hybernus, Tropicus hyberni vel anni solstitii. Non consistere potest quod plerique libelli Sphærici tradunt, Lucanum lib. 9. cum ait: Depreñsum est hunc esse locum, quo circulus alti Solstitii medium signorum percutit orbem, &c. per circulum alti Solstitii intellexisse Æquatorem. Nec enim Æquator, etsi per verticem loci transiens facit Solstitium sed Sol transversum motum: nec Lucanus Catonem (de cujus expeditione ibi loquitur) ad Æquatorem pervenisse scribit, sed ad templum Jovis Ammonis, quod Poeta putavit esse situm sub Tropico β circiter in climate secundo, cum sit revera in primo, penes Meroën 8 gradibus ulterius, teste Plinio lib. 6. cap. 29. Quod si quis objiciat, versus Lucani sequentes describere constitutionem cæli congruentem Sphæræ rectæ, respondet ex Petro Jacobo Clavius (in Sphær. Sacrob. pag. 325.) versus esse transpositos, nempe post duos citatos sequi debere illos: *At tibi, quæcumque es, &c. & post illum: Ex fuga signorum medio* rapit

rapit omnia a celo, demum illos subjiçiedos. Non obliqua meant, &c. Alioquin enim lectio vulgaris male cohæret.

Theoremata de Tropici hæc sunt.

1. In globis agnoscuntur facilè, si attendatur ad maximam Eclipticæ ab Æquatore declinationem: cùm borealem tùm australem: per utramque enim ducti sunt, ad æquatorem & ad invicem paralleli, ascriptis etiam singulorum nominibus.

2. Usus & officium eorum est 1. monstrare puncta tropica, suo scilicet & coluri Solstitiorum concursu; quo ipso etiam determinant maximam Solis declinationem & obliquitatem Eclipticæ. 2. Metiri in Sphæra obliqua diem longissimam & brevissimam.

Sequuntur Polares, qui sunt circuli minores, è polis mundi per polos Eclipticæ descripti. Vel: sunt Circuli à diurnarum polorum Eclipticæ conversione descripti.

Sic dicti vel ob causam in definitione positam, vel quod mundi polis admodum sint vicini. Peripheriæ namque Polarium distant à mundi polis tantum, quantum poli Eclipticæ, hoc est, quantum ipsa Ecliptica declinat ab Æquatore. Cæterum antiquissimi Astronomi Circulos Polares vocabant non hosce, quos hic indigitavimus, sed eos qui hos proxime in hoc capite subsequuntur.

Horum alter est borealis vel Arcticus, alter australis vel Antarcticus.

1. In globis apparent prope polos Æquatoris, ascriptis utrique suis nominibus.

2. Officium eorum est monstrare polos Eclipticæ, suo scilicet & coluri Solstitiorum concursu, quo ipso etiam distantiam polorum Eclipticæ à polis Æquatoris determinant.

parallelorum Equatoris pars minus principale est circulus maximus perpetue apparitionis, & circulus maximus perpetue occultationis.

Dicuntur maximis non respectu Sphæræ & per se, sed parallelorum minorum intra conclusorum.

Uterque est circulus cal minor per horizontis & meridiani intersectionem descriptus; ille quidem ex polo elevato, hic ex occultato.

Cap. 3. pag. 6. dictum est de stellis perpetuò apparentibus aut perpetuò occultatis. Is igitur maximus perpetuò apparentium parallelorum aut stellarum circulus est, intra cuius ambitum omnes perpetuò apparentes clauduntur, unde necesse est, ut is ambitu suo stringat horizontem, quod fit in ipsa horizontis & meridiani intersectione. Sic etiam nunc intelligitur natura circuli oppositi sive perpetuæ occultationis. Videmus autem hos circulos plane non competere sphæræ rectæ, quippe ubi omnes omninò stellæ oriuntur & occidunt. Cæterum hosce duos circulos vetustissimi Astronomi Græci dixerunt Arcticum & Antarcticum, Ut Josephus Scaliger monstrat Comment. in Manilium, & recentiores reprehendit, qui circulos polares alios agnoscunt. Verum nos usum nihilominus Astronomiæ modernæ sequemur, vel eam ob causam, quod Polares Veterum, hoc est, circuli perpetuæ apparitionis & occultationis, non omni sphæræ positiui possint convenire.

Restant inter circulos minores Paralleli Horizontis, Artribus Almucantarath, sive circuli altitudinum, qui stellarum ab Horizonte altitudines in verticalibus numeratas determinant.

In globis planè non habentur. Officium eorum in definitione indicatur. Atque ita circulos omnes, quorum aliquis in doctrina sphærica hodierna usus est, unà cum eorundem usibus & officiis enumeravimus. Nunc autem & angulos, quos præsertim circuli inter se maximi constituunt, & sine quibus præcognitis cælestia phænomena demon-

Lib. I. c. x. De angulis Circulorum Cælestium. 31
demonstrari nequeunt, (ut mirum sit hanc angulorum
doctrinam à plerisque libellis Sphæricis planè negligi)
inquiremus & proponemus.

C A P U T . X.

De Circulorum intersectorum angulis: in
specie de Obliquitate Eclipticæ, de Elevatione
Poli & Æquatoris, deque triplici Sphæræ
Mundanae positu, & aliis, quos Æ-
quator efficit, angulis.

Actum est hucusque de Circulis absolute & solitariè
consideratis, agendum porro de comparatis.

Comparatè considerantur Circuli ratione angulorum,
quos mutuo concursu constituunt.

Anguli isti usitatè vocantur Anguli Sphærici: de quibus
generalia axiomata sunt hæc.

1. Anguli sphærici competunt propriè & pri-
mariò tantùm Circulis sphæræ Maximis, impropriè
tamen & secundariò Minoribus etiam, præsertim
concurrentibus Circulis altero maximo, altero
minore.

2. Anguli sphærici propriè dicti mensura est ar-
cus circuli maximi, ex angulari puncto tanquam
polo descriptus, & cruribus quadrante tenus conti-
nuatis comprehensus.

Ut si quærat de mensura sive quantitate anguli ab
æquatore & ecliptica constituti, fingatur circinus altero
pede in ipsa intersectione fixus, altero expansus donec
atingat gradum ab intersectione nonagesimum (qui est
principium 25 vel 7) tum describatur inter eclipticam &
æquatorem arcus: hic quot graduum est (est autem 23
cum semisse) totidem graduum dicitur esse angulus Æ-
quatoris & Eclipticæ.

3. Si Circulus maximus transeat per alterius ma-
ximæ

ximi (vel etiam paralleli) polos; est ipsi perpendicularis, adeoque isti duo circuli constituunt angulos utrinque rectos.

4. Sin à polis declinet; fiunt anguli hinc acutus illinc obtusus, quorum alter semper est alterius complementum ad duos rectos.

5. Si alicujus anguli propriè dicti crura continentur, denuò concurrent, & illo concursu constituent angulum priori æqualem.

6. Si circulus maximus interfecet minores parallelos; angulos efficit æquales istis, quos efficit cum parallelorum maximo.

Sic horizon quantum angulum efficit cum æquatore, tantos efficit cum Tropicis & omnibus circulis æquatori parallelis. Atque hæc omnia declarantur populariter inspectione Globi, demonstrantur autem Geometricè in doctrina Triangulorum.

Ceterùm in Astronomia considerantur potissimum anguli vel recti vel acuti. quos 4. Circuli maximi principales (Æquator, Ecliptica, Meridianus, & Horizon) singuli cum aliis sive principalibus sive minùs principalibus constituunt.

Æquator efficit angulos tam cum Circulis fixis quàm cum variabilibus. Et cum fixis vel principali sive Eclipticæ, vel minùs principalibus, ut cum Circulis Declinationum & cum Circulis Latitudinum.

Angulus Æquatoris & Eclipticæ, aliàs Angulus Obliquitatis Eclipticæ, & simpliciter Obliquitas Eclipticæ, item Maxima Solis declinatio, est 23. gr. cum semisse.

Eam quidem aliis seculis aliam atque aliam, aliquot minutis majorem, observârunt artifices. Verùm de istarum Observationum certitudine hodie à multis ambigitur. Et Sphæricæ Doctrinæ sufficit adhibere 23. gr. cum semisse.

Angu-

angulus Æquatoris & alicujus Circuli declinationum semper est rectus, siquidem omnes Circuli declinationum concurrunt in polis Æquatoris.

Angulus autem Æquatoris & Circuli Latitudinum variatur.

Nam 1. Si Circulus latitudinum transeat per puncta Solstitialia, facit angulos cum *Æquatore* rectos, propterea, quod is latitudinis Circulus sit Colurus Solstitorum, transiens per *æquatoris* polos.

2. Sin transeat per puncta *æquinoctialia*, facit angulos cum *æquatore* acutos, *æquales* complemento Obliquitatis *Eclipticæ*.

Quia scilicet is latitudinum circulus (ut & omnes ejusmodi Circuli) *Eclipticæ* est perpendicularis, & cum ea constituit angulum rectum, ut cap. seq. audiemus; ab angulo autem recto subtractus angulus Obliquit. *Eclipt.* relinquit angulum Complementi Obliquit. *Eclipt.*

3. Sin transeat per alia quævis *Eclipticæ* puncta, angulus ejus & *æquatoris* hac innotescit regulâ proportionis: Ut sinus totus est ad sinum complementi distantie dati *Eclipticæ* puncti ab *æquinoctiali* puncto proximo, sic sinus obliquitatis *Eclipticæ* est ad sinum complementi anguli quæsit. *Vel compendiosè per logarithmos: Antilogarithmus ipsius distantie additus logarithmo obliquitatis Eclipticæ componit antilogarithmum anguli quæsit.*

Exempli gratiā quærat^r angulus æquatoris & Circuli latitudinum tranſeuntis per 23 gr. 35 min. 8. Distantiæ hujus puncti ab V, tanquam ab æquinoctiali puncto proximo, est 53 gr. 35 min. Sinus complementi 59365

Obliquitatis Eclipticæ sinus 39875

296825

415555

474920

534285

178095

Sinus Complementi. 23671.79375

Igitur angulus quæſitus 76 gr. 18 min. 26. ſec.

Quantò verò compendioſius per logarithmos:

Distantiæ. 53 35 Antilogar. 52146

Obliq. Ecl. 23 30 logar. 91942

144088 | 76 18 26

Demonſtrationem calculi per ſchema ſphæricum non addo, quia non tam creber eſt horum angulorum uſus. Unde & labore condendæ hujusmodi angulorum Tabulæ ſuperſedi.

Angulus Æquatoris & Circulorum Variabilium ſunt, Angulus cum Meridiano, & Angulus cum Horizonte.

Angulus Æquatoris & Meridiani perpetuò rectus eſt, per ax. 3. propter mutuam per polos interſectionem.

Angulus autem Æquatoris & Horizontis variatur pro Elevationis Poli variatione.

Poli namque mundani conſtitutio duplicem efficit ſphæra Mundi poſitum, Angularem, & Parallelum. Et angularis aut rectus eſt aut obliquus.

Vulgò triplex eſſe Sphæra dicitur, Recta, Obliqua, & Parallela.

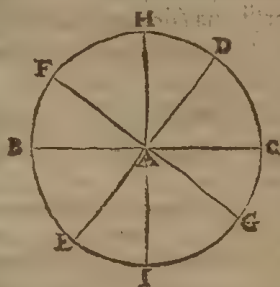
Sphæra recta vel Poſita Sphæra Mundi rectus eſt, ubi æquator & horizon conſtituunt angulos rectos.

Vulgò, ubi uterque Mundi polus incumbit horizonti, adeòque Æquator tranſit per Verticem.

Obli-

Obliqua sive Positus obliquus est, ubi hi duo Circuli constituant angulos obliquos, modò minores modò majores, pro diversa Poli Elevatione, cujus complementum ad quadrantem perpetuò est angulus aequatoris & horizontis.

Vulgò, Sphæra Obliqua est, ubi polorum alter supra horizontem elevatur, alter infrà deprimitur. Quot gradibus autem alter elevatur, tot gradibus æquator à puncto verticali in oppositam plagam descendit, & ita facit angulos cum horizonte subinde obliquiores, quorum acutus est complementum descensionis à vertice, quæ sane æquatur Elevationi Poli, ut è præsentī figura patet, in



quæ circulus BFHD &c, intelligatur Meridianus, BC diameter horizontis, DE axis mundi, (cujus poli D & E, ille arcticus, hic antarcticus) FG diameter Aequatoris, HI diameter Verticalis, & H Zenith, I Nadir. Manifestum est, inquam, non tantum HC esse quadrantem, sed etiam FD (polos enim a

fui circuli peripheriis vel diametri extremis abesse intervallo quadrantis tironib. notum est.) Im si ab æqualibus arcibus hoc est quadrantibus HC & FD subtrahatur commune segmentum HD, arcus residui DC & HF sunt æquales. Iterumque arcus FH complementum ad quadrantem est FB. Sunt igitur semper æquales DC Elevatio Poli & HF distantia æquatoris à vertice itemque æquales sunt BF Elevatio Aequatoris, & HD complementum Elevationis Poli.

CONSECT. Cognitâ igitur Elevatione Poli cujusque loci cognoscitur Elevatio Aequatoris sive angulus Aequatoris & horizontis.

Ut si Elevatio Poli sit 54 gr. 23 min. erit angulus æquatoris & horizontis 35 gr. 37 min. si illa sit 60, angulus fiet 30 gr.

Elevatio autem Poli in dato Terra loco fundamentaliter & indubie cognoscitur observatione Astronomicâ. Eâque vel per stellas fixas circumpolares, vel per Solem Solstitialem æstivum.

Potest quidem etiam Elevatio Poli cognosci calculo, & longissima die vel aliis Datis. Quia verò de talibus nondum quicquam hic traditum, & tamen omnium pænè noticiarum Astronomicarum Elevatio Poli prima est, cui pleraque superstruuntur, recte & methodice de ejus exploratione hoc loco tractari videtur.

Priori modo, si Quadrante (satis capaci & affabrè elaborato) super linea meridiana (de qua pag. 21) præcisè fixo observetur stellæ alicujus polo elevato vicinæ Altitudo tam maxima quàm minima; differentia altitudinum Minori addita vel Majori subtracta (vel summa altitudinum dimidiata) ostendit Elevationem Poli quæsitam.

Stellæ polo elevato (qui nobis & omnibus Europæis Arcticus est) vicinæ sunt omnes stellæ Uriæ minoris, ut & aliæ, modo ne multum infra tricesimum gradum horizonti appropinquent: alioqui fieri posset, ut radii stellarum instrumento illaberentur refractæ, & altitudo observaretur justâ major.

Posteriori modo, Si Quadrante super linea meridiana fixo observetur in Solstitio æstivo (vel etiam pridie aut postridie) Altitudo ☉ meridiana, eaque per parallaxin limitetur, & à limitata subtrahatur vera Obliquitas Eclipticæ; restat elevatio Æquatoris; cujus Complementum est Elevatio Poli.

Sic ego hic Dantisce Anno 1612. & 1613. observavi Quadrante sat amplo Altitudinem solis meridianam solstitialem 59 gr. 7 min. cui parallaxis Tychonica addit sesquiscrupulum, ut vera altitudo fuerit 59 gr. 8 min. cum semisse. Hinc subtracta Obliquitas Eclipticæ Tychonica 23 gr. 31 min. cum semisse, relinquit Elevationem

Lib. I. c. x. Elevat. Poli & Equat. 37

nem *Æquatoris* 35 gr. 37 min. Aut. observatæ altitudinî 59 gr. 7 min. addatur parallaxis Solis *Keppleriana* 30 scr. secund. fit vera Solis altitudo 59 gr. 7 min cum semisse. Hinc subtracta *Oblivitas Eclipticæ Kepplerianæ* 23 gr. 30 min. cum semisse, relinquit *Elevationem Æquatoris*, ut antè, 35 gr. 37 min. Unde jam constat *Elevatio Poli Dantiscana* 54 gr. 23 min.

Est & tertius modus observandi *Elevationem Poli & Æquatoris*, per altitudinem Solis in utroque *Solstitio*. Nimirum semidifferentia inter altitudinem solstit. æstivam & inter hybernâ subtracta ab altitudine æstivâ vel addita hybernæ (vel etiam summa utriusque altitudinis dimidiata) ostendit altitudinem *Æquatoris*, & per hanc *Elevationem Poli*. Sed hæc observatio lubrica est propter insinuationem refractionum in *Solstitio hyberno*, rarò in loco observationis ad omnia tempora satis constantem.

Cæterum ut non hujus solùm sed & aliorum *Terræ* locorum, saltem intra 45 & 60 gradum, *Elevationes Poli* studiosis in promptu sint, atque ita *Tabulæ nostræ* aliis etiam locis inservire possint, *Indicem* sive *Catalogum Elevationis Poli* ad præcipua dictarum regionum loca adjeci inter *Tabulas* pag. 14. 15. 16. non neglectis illustribus locis & scholis *Poloniæ & Lituaniz*, quæ in aliorum *Catalogis* desiderantur.

Sphæra denique Mundi parallela, sive Positus parallelus est, ubi Æquator & Horizon sunt paralleli sive coincidunt.

Vulgò: Ubi *polus* alter *verticalis* est. *Sphæra parallela* cuidam ineptè dicitur *Neutra*.

C A P U T XI.

De angulis *Eclipticæ* cum *Circulis* aliis.

E*cliptica, præter eum, quem cum Æquatore facit (de quo Cap. præced.) angulos efficit scitu necessarios cum circulis itidem tam fixis quàm variabilibus.*

Cum fixis, ut cum Circulis Latitudinum & cum Circulis declinationum.

Cum Circulis Latitudinum efficit angulos perpeuore-
ctos per ax. 3. cap. preced.

Cum Circulus Declinationum efficit angulos tantos
quantos cum Meridiano, de quibus statim agetur.

Circuli Variabiles cum Ecliptica angulum formantes
sunt vel principales, ut Meridianus & Horizon, vel minus
principales, ut Verticales: de quibus omnibus ordine agen-
dum.

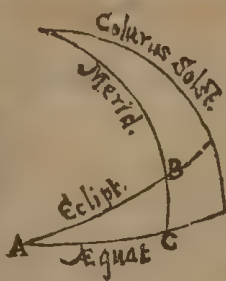
Angulorum, quos Ecliptica cum Meridiano constituit,
cognoscendorum canones hi sunt.

1. Culminantibus (hoc est, Meridianum trans-
euntibus) punctis Solstitialibus, angulus Eclipticæ
& Meridiani rectus est.

Ratio, quia Colurus Solstitionum (tunc meridianum
coincidens & unitus) ad Eclipticam rectus est, per axio-
ma 3. cap. antec.

2. Culminantibus punctis æquinoctialibus,
Complementum Obliquitatis Eclipticæ est angu-
lus Eclipticæ & Meridiani.

3. Culminantibus extra hæc aliis Eclipticæ
punctis, Ut sinus totus est ad secantem distantie
puncti culminantis ab æquinoctiali puncto proxi-
mo, sic tangens complementi Obliquitatis Eclipti-
cæ est ad tangentem anguli ab Ecliptica & Meridia-
no comprehensi. Vel compendiosè per logarithmos: An-
tilogarithmus distantie puncti culminantis ab æ-
quinoctio proximo, additus Mesologarithmo Com-
plementi Obliquitatis Eclipticæ componit Meso-
logarithmum defectivum anguli quæriti.



In Triangulo sphærico
ABC ad C rectangulo,
per datam hypotenusam
AB (distantiam puncti
culminantis B à puncto æ-
quinoctiali A) & angulum
obliquitatis BAC quæri-
tur per traditam propor-
tionem angulus ABC. Ex-
empli gratiâ sit B 15 gra-
dus 8', ut distantia AB sit
45 gradus.

AB 45 0 Secans 141421
ABC 2330 Tangens 229984

565684

1131368

1272789

1272789

282842

282842

Tang. 325245 | 67264

Ang. quæsitus 72 54 34.

Per logarithmos:

AB Antilogar. 34657

BAC Mesologar. 83284

Mesologar. 117941 —

Ang. quæsit. 72 54 35' fere.

[Quod Mesologarithmus prior addatur non habuit ratione signi
Cosici —, sit propterea, quod & Antulogarithmus in hac praxi sit de-
fectivus signo —, quippe qui obtinet vicem Secantis. Mesologarith-
mus itaque proveniens necessario etiam assciscit signum —, & ita o-
mnes anguli sunt semirecto majores.]

CONSECT. Itaque cum anguli, culminantibus
punctis ab æquinoctiali puncto æquidistantibus, sint
æquales, supputatis unius Eclipticæ quadrantis an-
gulis tota horum Angulorum Tabula est confecta.

Et quidem per logarithmos res absolvitur expeditissime, per 90 solummodo additiones. Cum enim Mesologarithmus Complementi Obliquitatis Eclipticæ adhibeatur in omnibus 90 exemplis, sequitur si singulorum ordine graduum ab 1 ad 90 antilogarithmis addatur Mesologarithmus 83284, provenire ordine omnium angulorum Mesologarithmos. Ex hoc fundamento constructa est Tabula Angulorum Eclipticæ & Meridiani, quæ inter Tabulas nostras est pag. 5. magni in Astronomia usus. Columnæ ejus principales (præter numeros marginales) tres sunt, singulæ quaternis attributæ Signis. Gradus marginis sinistri, serie naturali descendentes, pertinent ad signa superiora; gradus marginis dextri, ascendentes, ad signa inferiora. Columnæ ipsæ continent gradibus marginalibus respondentes Angulos, determinatos gradibus, scrupulis primis, & (quia paginæ angustia non aliter tulit) primorum sextantibus sive denis secundis, ita ut 1 significet 10 secunda, 2 significet 20 secunda, 3 significet 30, 4 40, 5 50 secunda. Appositæ sunt columnis hæc principalibus, singulis singulares columnellæ continentes duorum proximorum angulorum differentias in scrupulis primis eorumque sextantibus: idque pro expeditiori partis proportionalis inquisitione, si gradibus signorum adhæserint etiam scrupula &c. quemadmodum Usus Tabulæ jam docebitur.

E Tabula sua cognoscitur hic angulus, si datum Eclipticæ signum vel in fronte & gradus in margine sinistro, vel signum in calce & gradus in margine dextro, quærat: ita enim in columna signo attributa è regione gradus invenitur angulus quæsitus, in gradibus, scrupulis primis, & primorum sextantibus.

Quærat, qui suprà Trigonometrice, angulus Eclipticæ & meridiani, culminante 15°. Quoniam signum ♄ reperitur in fronte Tabulæ, sumantur 15 gr. (ut monitum est) in margine sinistro. His transversaliter in columna signis ♄ & M attributa respondet angulus 72° 54' 30", &c. Sic

Sic si quærat^r Angulus culminante 20 gr. Ω . Signum Ω in calce & 20 gr. in margine dextro ostendit angulum 71 gr. 34 min. 40 sec.

Quod si gradibus Eclipticæ etiam adhæreant scrupula, angulus gradib. integris respondens inquisitâ parte scrupulis adhærentibus proportionali limitetur secundum præcepta Logistica.

Hoc est. 1. excerpatur Angulus competens integris gradibus, isque servetur. 2. excerpatur etiam (ex opposita columella) differentia anguli excerpti & anguli proxime sequentis. Is autem si qui dicitur, qui gradum proximè majori respondet: ideoque si gradibus utimur marginis sinistri (sive signis superioribus) differentiam excerpimus descendendo; sin utamur margine dextro sive signis inferioribus, differentiam excerpimus ascendendo. 3. Excepta differentia multiplicetur Logistice in scrupula gradibus Eclipticæ adhærentia. Productum erit pars proportionalis adhærentibus minutis competens. Proinde 4. hæc pars prop. si datum Eclipticæ signum sit

in $\left\{ \begin{array}{l} \text{fronte, addatur} \\ \text{calce, detrahatur} \end{array} \right\}$ (juxta titulos A. & S. columellis differentiarum infra supràque ascriptos) angulo integrorum graduum antea excerpto & servato: ita habebitur angulus quæsitus.

Ut si quærat^r angulus culminante 12 gr. 25 min. Π . Gradibus 12 integris respondet angulus 82 gr. 20 min. 50 sec. Differentia à seq. (descendendo) est 24 min. 30 sec. Quæ multipl. Logistice in 25 min. produciunt partem proportionalem 16 $\frac{1}{2}$ addendam (juxta tit. in fronte A. & signum Π in fronte) Ita angulus correctus fit 82 gr. 31 min. 2 sec.

Quærat^r deinde angulus culminante 12 gr. 25 Ω . Gradibus 12 integris (in margine dextro sumtis) respondet angulus 73 gr. 46 min. 40 sec. cum differentia (ascendendo) 17 $\frac{1}{2}$: quæ multipl. in 25 min. producit partem prop. 7 min. 22 sec. hoc loco subtrahendam (juxta tit. S in calce & signum Ω in calce:) ita angulus accuratus fit 73 gr. 39 min. 18 sec.

Sequitur nunc *Angulus Eclipticæ & Horizontis*, alio nomine *Angulus Orientis* (aut *Occidentis*) quem mensurat altitudo gradus *Eclipticæ Nonagesimi*; unde & *Altitudo Nonagesimi* interdum appellatur.

Cap. 8. inter *Verticales* habuimus *Circulum Nonagesimi gradus*, *Verticalem* nempe qui transit per polos *Eclipticæ* perque gradum ab *Oriente* vel *Occidente Eclipticæ* gradu nonagesimum, quiq; adeo *semicirculum Eclipticæ* superiorem bisecat ac distinguit in *quadrantem orientalem & occidentalem*; Cujus distinctionis & nonagesimi gradus insignis est usus ad calculum altitudinis *Solis*, *parallaxium & Eclipsium Solarium*. Hujus ergo *Circuli arcus* inter nonagesimum illum *Eclipticæ gradum* & inter *horizontem interceptus*, hoc est, *Altitudo Nonagesimi*, est mensura anguli utrinque ab *Eclipticæ & horizonte* constituti, per *axioma 2. cap. 10.*

Hujus anguli ratio alia est in *Positu sphaera parallelo*, alia in *recto*, alia denique in *obliquo*.

In *Parallelo status & perpetuus est angulus 23 gr. cum semisse*, quanta scilicet est *Obliquitas Eclipticæ*.

Nimirum ibi æquator & horizon est idem, ac proinde *Eclipticæ* secat *horizontem* perpetuo in punctis æquinoctialibus.

In *recto* variatur quidem, ita tamen ut in singulis *Eclipticæ punctis* aquetur angulo *Eclipticæ & Meridiani*.

Quia scilicet ibi quæ ratione singula cæli puncta oriuntur & occidunt, eadem etiam per *meridianum* transeunt.

In *Sphaera Obliqua* calculus ejus his innuitur canonibus.

I. *Oriente principio* \vee aut *occidente principio* \simeq , Si *Obliquitas Eclipticæ* subtrahatur ab *Elevatione Equatoris*, residuus est angulus *Eclipticæ & horizontis*.

II. *Oriente contrâ principio* \simeq aut *occidente* \vee *Obliquitas Eclipticæ* addita *Elevationi Equatoris* componit angulum quesitum.

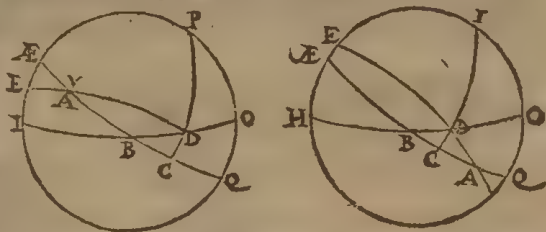
III. *Orien-*

III. Orientibus autem aut occidentibus aliis Ecliptica punctus calculus operosior est, operatione per regulam proportionum duplici cum superveniente prostbapharesi. Nam

1. Ut Sinus Totus est ad sinum obliquitatis Eclipticæ, sic sinus distantiae orientis (aut occidentis) puncti ab æquinoctio proximo est ad sinum Inventi primi. [*Vel compendiosè per logarithmos: Summa logarithmorum Obliquitatis & distantiae est logarithmus Inventi primi.*]

2. Porro ut Sinus totus ad secantem inventi primi, sic sinus Elevationis Poli est ad sinum Inventi secundi. [*Velp per logarithmos: Antilogarithmus Inventi primi subtractus à logarithmo Elevationis Poli relinquit logarithmum Inventi secundi.*]

3. Inventum secundum subtrañum in signis Ascendentib. ab angulo Eclipticæ & Meridiani; in signis Descendentib. ab hujus anguli complem. ad semicirc. relinquit angulum Orientis quæsitum.



Operæ precium est, hujus calculi demonstrationem
 afferre. In præsentibus figuris [*In sinistra pro I lege H,*
in dextra pro I lege P] intelligatur Circulus H E Æ P
 &c. Meridianus, Æ Q Æquator, E D Ecliptica, H O
 Horizon, P D C circulus declinationum. Oriatur au-
 tem Eclipticæ punctum D signi in priori quidem sche-
 mate Ascendentis, in posteriore Descendentis. Primum
 quidem

quidem in utroque schemate dantur in Triangulo sphærico rectangulo ACD angulus ad A (Obliquitas Eclipticæ) & hypotenusa AD (distantia puncti D ab æquinoctiali puncto proximo: e quibus calculo innotescit Inventum primum sive latus DC. [*Hoc latus libro secundo vocabitur Declinatio puncti D.*] Deinde in Triangulo altero BCD dantur inventum jam latus CD & angulus æquatoris & horizontis DBC: e quibus supputatur Inventum secundum sive angulus BDC ab horizonte scilicet & Circulo declinationum constitutus. Hic angulus jam in priori figura subtrahitur ab angulo ADC (Eclipticæ & Circuli declinationum, qui semper tantus quantus Eclipticæ & Meridiani, puncto eodem D culminante, ut principio hujus capituli dictum) relinquit angulum AD B quæsitum: sed in posteriori figura idem angulus BD C subtrahitur ab angulo EDC (qui est anguli ADC Complementum ad duos rectos) relinquit angulum EDB quæsitum. Vel, quod eodem recidit, angulus BDC addatur angulo CDA, summa BDA subtrahitur à duobus rectis relinquit angulum EDB quæsitum.

Quærat nunc exempli gratiâ angulus Eclipticæ & horizontis Dantisani, Oriente 18 gr. 45 min. 8. Primò per Sinus:

Obliquit. Eclipticæ 23 30' Sinus 39875

Distantia ab V 1845 Sinus 75184

160500

321000

39875

199375

279125

Sinus 29979182000

CD 17. 26 45". Inv. primum.

Lib. I. cap. XI. De angulo Orientis.

45

Inventi primi Secans 104821

Elevat. Poli Sinus 81298

314463

943389

209642

104821

838568

Sinus 85212 | 13553

BDC 58° 26' 35" Inv. secundum.

Per logarithmos idem inveniemus:

Obliquit. Eclipt. logar. 91942

Distant. ab V logar. 28523

Inventi primi logar. 120465 (17° 26' 45").

Inventi primi antilog. 4708

Elevat. Poli Logarith. 20711.

Inventi secundi Logar. 16003 (58° 26' 33". differentia nullius momenti.

Porrò Angulus Eclipticæ & Meridiani

culminante 18° 45' 8" est 74° 0' 12"

Inventum secundum Subtr. 58 26 34 quia 8 est signum

Angulus Orientis quæsitus 15 33 38. Asc.

Quæraturs deinde angulos Orientis, ascendente 17° 42' 12".

Obliq. Eclipticæ sinus 39875

Distant. ab ☐ sinus 21303

119625

119625

39875

79750

Sinus 84945 | 7125 (4° 52' 23". Inv. I.

Elevat.

Elevat. Poli Sinus 81293

Inv. primi secans 100363

243879

487758

243879

81293

Sinus 81588 | 09359 (54° 40' 30" Inv. 2.

Per logarithmos:

Obliq. Eclipticæ Logar. 91942

Distantiæ à ☊ Logar. 154632

Inventi primi Logar. 240574 (4° 52' 23")

Inventi primi antilog. 362

Elevat. Poli logar. 20711

Inventi secundi logar. 20349 (54° 40' 30")

Angulus Eclipticæ & Meridiani 66 59 0

Complementū ejus ad semicircul. 113 1 0

Angulus Orientis quæsitus 58 20 30

Ex hoc fundamento constructæ sunt Tabulæ angulorum Orientis ad complures Poli arctici Elevationes, ut servire possint omnibus Terræ locis à 45 gradu Latit. ad 60 inclusive. Initium earum est pag. 64 Tabularum. Singulæ Tabulæ constant senis columnis: singulæ columnæ attributæ sunt binis Zodiaci Signis, quorum borealia occupant frontem, australia calcem columnarum. Gradus marginis sinistri pertinent ad signa supera, marginis dextri ad infera. Area columnarum continet Anguli quantitatem in gradib. & minutis primis: Tabula Dantiscana & Regiomontana etiam in primorum sextantibus: insuper hæc utraque habet etiam columellas differentiarum, ut Tabula angulorum in Meridiani: cæteras sic non dispositæ, ne Tabularum congeries libello esset molesta. Sequitur Tabularum Usus.

E Tabulis hic angulus innotescit, si in Tabula ad datam Poli Elevationem constructa, quæratursignum oriens in fronte & gradus in margine sinistro, vel signum in calce & gradus in margine dextro:

tro: sic enim in columna signi è regione gradus invenitur angulus quæsitus, non tamen neglectâ parte proportionali, si gradibus orientibus etiam adhæserint scrupula.

Quæramus e Tabulis angulum Orientis, orienti Dantisci $17^{\circ} 42'$ $11''$. Signo 11° in fronte Tabulæ (ad Elev. Poli Dantiscanæ compositæ pag. 74 & 75. Tabularum) & gradui 17 in margine sinistro respondet angulus $58^{\circ} 16'$ & Differentia ab angulo sequentis gradus $7^{\circ} 40'$ quæ multiplicata in 42 min. adhærentia produciunt partem proportionalem $5^{\circ} 22'$: hoc loco addendam (quia descendendo Anguli creſcunt) ita fit angulus quæſitus a ccuratus $58^{\circ} 20' 32''$ proximè ut ſuprà.

Quæraturn deinde angulus Eclipt. & horizontis oriente 24° gr. 30 min. $11''$ in Elevatione Poli 51 . In Tabula huic Elev. Poli deſtinatæ (pag. 70. Tabular.) ſigno 11 in calce & gradui 24 in margine dextro reſpondet angulus $49^{\circ} 9'$. Differentia hujus & ſequentis (aſcendendo jam, ut in Uſu Tabulæ angulorum Eclipticæ & Meridiani monitum eſt) eſt 17 min. ut per ſubtractionem patet. Hæc differentia in adhærentia gradui orienti ſcrupula 20 multiplicata dat partem proportionalem $13^{\circ} 36'$ (quæ ſane in hoc exemplo etiam ſimplici differentia dimidiatione habetur) hoc loco ſubtrahendam (quia aſcendendo anguli decreſcunt) ita fit angulus quæſitus. 48° gr. 55 min. cum ſemille.

Si, quod frequenter evenit, Elevatio Poli conſtat & gradibus & minutis; ſi quidem iſta minuta pauca ſint, abſque ſenſibili errore negligi poſſant; itemque ſi penè integrum ſequentem gradum attingant, ſequentis ille gradus integer aſſumi poteſt. Sin adſint minuta numero intra gradus unius quadrantem & dodrantem verſato, pars proportionalis adhuc, ſi rem accuratam cupimus, inquirenda eſt.

Nimirum 1. quæraturn angulus accuratus ad Elevationem Poli ſolius dati gradus. 2. Idem fiat ad Elev. Poli gradus

gradus sequentis: (*hic hic angulus semper minor erit prior.*)
 3. per subtractionem quærat utriusque accurati anguli
 differentia. 4. Multiplicetur hæc differentia in scrupula
 dato gradui Elev. Poli adhærentia: productum est pars
 proportionalis, semper ab angulo majore subtrahen-
 da, ut prodeat angulus quæsitus correctus.

Ut si quærat angulus oriente quodam Eclipticæ
 puncto Pragæ ubi Elev. Poli 50 gr. 6 min. tutò usurpetur
 Tabula ad 50 gr. composita. Sic si quærendus sit angu-
 lus Uraniburgi ubi Elev. Poli 55 gr. 55 min. tutò assu-
 matur tabula graduum 56.

Sed si quærat angulus, oriente exempli gratiâ 24 gr.
 30 min. in Lipsiæ, ubi Elev. Poli secundum Tychonem
 51 gr. 19 min. sic agatur.

Sub Elev. Poli 51 gr.		Sub Elev. Poli 52 gr.	
24 gr. in angulus	49 9	47 59	
25 gr. in angulus	48 42	47 31	
Diff.	27 Subtr.	28 Subtr.	
P. prop. pro 30 m.	13 $\frac{1}{2}$ S.	14 S.	
24 gr. 30 m. ang.	48 55 $\frac{1}{2}$	47 45	
		48 55	
		Diff.	110. i. 70.
Collige: 60--70--19. proveniunt		22 S.	
Angulus quæsitus 48 33.			

Quod si quærendus forrè sit angulus non Orien-
 tis sed Occidentis, quærat angulus Orientis pun-
 cti Eclipticæ oppositi, quippe occidentis angulo æ-
 qualis,

Ut si forrè in Eclipsi aliqua Solarî vespertina occidat
 17° Ω & quærendus sit hoc occidente puncto angulus
 quærat is qui competit orienti 17° Ξ .

Atque his hucusque immorari necesse fuit, ob insignem eorum in
 Astronomia usum.

Supereft angulus Eclipticæ & verticalis per datum Ecli-
 pticæ punctum descendantis, nonnullis Angulus parallacti-
 cus,

cus, quod eo (non quidem solo) mediante parallaxes longitudinis & latitudinis discerni possint.

Hujus calculus expeditissimus est è dati Eclipticæ puncti distantia ab intersectione Eclipticæ & horiz. proxima (hoc est à puncto tunc vel oriente vel occidente) & orientis aut occidentis angulo. Nam Ut sinus totus est ad secantem distantie, sic tangens complementi anguli dati est ad tangentem anguli quaesiti. Vel per logarithmos: Antilogarithmus distantie subtractus (Cossicè, si opus) à Mesologarithmo complementi anguli dati reliquit Mesologarithmum anguli quaesiti.

Oriatur 27 gr. & Dantiscei & Sol sit in 12 gr. V. quaeritur angulus Eclipticæ & Verticalis per Solem ducti. Distantia Solis à puncto oriente est 45 gr. Angulus orientis est 17 gr. 4 min.

Complement. anguli Tangens 325729

Distantie Secans 141421

325729

651458

1302916

325729

1302916

325729

Tang. 460649 | 20909 (77° 45' 4"). Ang.

Per Logarithmos: quaesitus.

Mesolog. complement. anguli 118090 —

Antilog. distantie 34657 —

Mesolog. anguli quaesiti 152747 — (77° 45' 4").

Est & alius horum angulorum calculus, è data puncti Eclipt. (per quod Verticalis transit) altitudine, tum altitudine puncti culminantis, & angulo Eclipticæ & Meridiani: sed calculus Trianguli rectanguli, si haberi potest, expeditior est calculo obliquanguli.

Tabulæ horum angulorum non dantur, ob infinitam ipsorum varietatem.

CAPUT XII.

De Angulis scitu necessariis reliquis.

Meridianus facit angulos (præter eos quos cum Equatore & Ecliptica fecit, de quibus capp. præcedd.) cum Horizonte & cum Circulis Positionum.

Cum horizonte facit angulos perpetuò rectos, quia per horizontis polos transit.

Cum Circulis Positionum facit angulos non tantum pro diversis sphaera Positu sed in eodem positu etiam pro ratione domiciliorum celestium variabiles.

Et Sphaera quidem parallela non competunt, quod Equator, quem intersecare debent, unitur horizonti.

In Sphaera recta Circulus hinc inde à meridiano primus, cum Meridiano efficit angulum 30 graduum: Circulus autem hinc vel inde secundus 60 gr.

Anguli hi sunt constituti in ipsa intersectione horizontis & Meridiani: Cum igitur in sphaera recta Equator & Meridianus sese angulis rectis intersecant in ipso puncto verticali, polus autem æquatoris coincidat cum ipsorum Circulorum & Meridiani communibus intersectionibus, adeoque cum ipsis punctis angularibus, necessario ipse æquator fit horum angulorum mensura.

In Sphaera Obliqua: Ut Sinus totus est ad secantem Elevationis Poli, sic tangens 30 graduum est ad tangentem anguli à Meridiano & Circulo positionis propiore comprehensi: & sic etiam tangens 60 graduum est ad tangentem anguli à Meridiano & Circulo positionis remotiore intercepti. Vel per Logarithmos: Antilogarithmus Elevationis Poli subtractus (Cossicè, si opus) à Mesologarithmo 30 graduum relinquit Mesologarithmum anguli prioris: subtra-

ctus

Lib. I. c. XII. De angulis Merid. & Circ. Posit.

51

Etus autem à Mesologarithmo 60 gr. relinquit Mesologarithmum anguli posterioris.

Demonstrationem calculi vide cap. 13. lib. 2.

Tangens 30 gr. est 57735. Tangens 60 gr. 173205. Igitur Dantiscei Secans Elev. Poli 171715 multiplicata in 57735 producit 9913965525: multiplicata in 173205 producit 29741896575. Utrumque productum, sinu toto 100000 divisum, exhibet illic 99140 hic 297419. Illa est tangens 44 gr. 45 min. 9 sec. Hæc est tangens 71 gr. 24 min. 58 sec. Angulus itaque prior censetur 44 gr. 45 min. posterior 71 gr. 25 min. Nec unquam in hac Poli Elevatione isti domorum anguli variantur.

Per logarithmos:

Mesolog. 30 gr.	54931	→
Antilog. Elev. Poli	54067	→
Mesolog. Anguli	864	— (44° 45' 9")
Mesolog. 60 gr.	54931	—
Antilog. Elev. Poli	54067	→
Mesolog. Anguli	108998	— (71° 24' 58")

Cæterum de Circulo Positionis Planetæ vel stellæ fixæ nondum hic est agendi locus.

Denique Horizon (præter eos quos cum Equatore, Ecliptica & Meridiano facit, de quibus capp. præced.) angulos constituit cognitu dignos cum Circulis Verticalibus, cum Circulis Latitudinum, Declinationum, & Positionum.

Verticalium & Horizontis anguli perpetuò sunt recti, siquidem punctum Verticale est horizontis polus.

Circuli latitudinum cum horizonte semper efficiunt angulos æquales complementis angulorum horizontis & ecliptica, siquidem circuli latitudinum ad Eclipticam sunt perpendiculares.

Angulus horizontis & Circuli declinationum per oriens aut occidens Ecliptica punctum ducti in Sphæra recta nullus est; in sphæra parallela semper rectus.

In sphaera recta, circulus ille declinationum coincidit cum horizonte: in sphaera parallela transir per punctum verticale, quod polus horizontis est.

In sphaera Obliqua, si circulus declinationis transeat per oriens aut occidens punctum æquinoctiale, efficit angulum cum horizonte æqualem Elevationi Poli: sin transeat per aliud oriens aut occidens Eclipticæ punctum quodlibet, angulus horizontis & Eclipticæ subtractus ab angulo Meridiani & Eclipticæ relinquit angulum horizontis & Circuli declinationum.

Quærat^{ur} angulus Horizontis Distans & Circuli Declinationum transeuntis per orientem 28 gr. V Angulus horizontis & Eclipticæ ex Tabula est 13. gr. 9 min. 0 sec. Angulus Meridiani & Eclipticæ est 68 gr. 59 min. 50 sec. Differentia 55 gr. 50 min. 50 sec. est Angulus horizontis & Circuli Declinationum. Et hoc quidem e Tabulis jam constructis: at sine Tabulis calculus instituitur duplici illa proportionem, quæ tradita est in exploratione anguli horizontis & eclipticæ pag 43. Ibi enim Inventum secundum est Angulus horizontis & Circuli Declinationum, ut in demonstratione illius calculi monitum est.

Angulus denique horizontis & Circuli Positionum est complementum anguli Meridiani & Circuli Positionum ad quadrantem.


Ut quia Circulus Positionis Tertix, Quintæ, Nonæ & Undecimæ domus efficiebat in horizonte nostro angulum 44 gr. 45 min. proinde idem Circulus Positionis efficit angulum cum horizonte 45 gr. 15 min.

Atque ita etiam utilissimam doctrinam de angulis Circulorum Cælestium, adeo, quæ partem Doctrinæ Sphæricæ priorem, quæ de Principiis Sphæricis, favente Deo absolvimus: Quæ rûe tractatâ & perceptâ facilius erit & expeditior via per universam partem posteriorem.

DOCTRINÆ SPHÆRICÆ
LIBER SECUNDUS
DE STELLARUM COMMU-
nibus affectionibus & ratione tem-
poris diurni.

CAPUT PRIMUM.

De Commensuratione Primi Motus &
temporis noctidiurni.

 Bsolutis Doctrina Sphærica Principiis accedimus
nunc ad explicanda & supputanda Stellarum
punctorumve Celi communia accidentia.

Horum alia Stellis calive punctis insunt per se
& è natura celesti, alia non nisi respectu incolarum Terræ,
vel positis sphaera Mundana.

Prima classis tria sunt. 1. Distantia Stellarum. 2. Primus
Motus temporibus horariis commensuratus. 3. Situs respectu
circulorum principalium Fixorum.

Distantia Stellarum est arcus Circuli maximi inter da-
tarum stellarum centra comprehensus.

Estque vel fixa vel variabilis.

Fixa distantia est stellarum fixarum mutua, quippe qua
seculis omnibus observata est eadem.

Hinc enim & nomen suum stellæ fixæ sunt sortitæ, ut
lib. i. c. 3. dictum est.

Variabilis est cum planetarum mutua, cum planeta & fixa.

Cognoscitur autem distantia stellarum quacunque vel
observatione per instrumenta astronomica calitè; vel rudi
Minervæ globo, circino nempe capta & in aquatoris aut
ecliptica peripheriam applicata; vel denique calculo Trigo-

D 3 nomeirico

nometrico è data utriusque stella longitudine & latitudine, de qua cap. demum sequente.

Fixarum præcipuarum accuratis instrumentis observatas distantias prolixo satis catalogo exhibet Astronomorum princeps Tycho Brahe pag. 50 & 51. Epist. Astronom.

Sic de stellarum distantia, quantum huic loco sufficit: Primus sive Communis Motus est, quo cælum cum omnibus stellis contra s. s. (hoc est ab ori per meridiem & occasum) super axe & polis Æquatoris apparet quotidie circumvoluti.

Vocatur usitatè Primum Mobile, Primus Motus, Motus Communis, Diurnus sive Noctidiurnus, Νυχθημερίνος: quod integra ejus revolutio fiat 24 horarum spacio, quo vulgariter integram Diei & Noctis intervallum æstimatur. Dicitur autè hic Motus fieri contra seriem signorum, subintellige, Zodiaci. Series istorum 12 signorum nobis ad Meridiem conversis hæc est, ut procedat à dextris sinistrorsum, sic ut Ariete meridianum occupante Taurus sequatur versus Ortum, & ita deinceps signa ordine reliqua. Motus autem Cæli Diurnus defert stellas omnes à sinistris dextrorsum hoc est contra signorum seriem.

Cum itaque fiat super axe & polis Æquatoris, sequitur, Æquatorem esse Maximum hujus Motus parallelum, ac proinde gradus Æquatoris metiri Revolutionis hujus partes ad respondentia tempora diurna: Unde etiam Gradus Æquatoris alio nomine vocantur Tempora.

Fit autem integra Æquatoris Revolutio 24 horis: unde singulis horis respondent quindena Tempora sive gradus Æquatoris, singulis autem gradibus respondent quatermina minuta horaria.

Nam sicut se habent 24 horæ ad 360° (integram Circuli Peripheriam revolutam) sic 1 hora se habet ad 15°. Et ut 15 sunt ad unam horam sive 60 minuta horaria, sic 1 gradus

gradus ad 4 min. horaria. Hoc est, singulis horis oriuntur aut occidunt aut per meridianum transeunt 15 gradus Æquatoris & quaternis horæ minutis 1 gradus.

Hinc igitur constructæ sunt Tabulæ Mutuæ Conversionis Horarum in Gradus Æquatoris, & contrâ: quam Tabulam habes pagina Tabularum 2 & 3. Uti earum apertissimus est. In utraque tres sunt distinctæ columnæ: singulæ constant numero graduum & respondentium horarum ac minorum. Ita tamen, ut si in Priori Tabula fiat ingressus (à margine nempe sinistro) cum integris gradibus, prior numerus aræ designet horas, posterior scrupula prima: si ingressus fiat cum scrupulis Æquatoris primis, prior etiam aræ numerus designet horarum prima, posterior secunda: si denique fiat ingressus cum scrupulis Æquatoris secundis, etiam prior numerus aræ designet horaria secunda. Sed in posterioribus Tabulæ secundæ columnis si fiat ingressus cum scrupulis horariis primis, prior aræ numerus designat gradus; posterior, graduum minuta: si ingrediamur cum scrupulis horæ secundis, prior aræ numerus designat æquatoris scrupula prima, &c.

Queratur exempli gratia, quotnam horæ respondeant gradibus Æquatoris 83 24. In Tabulæ prioris columna tercia gradibus 83 respondent horæ 5 & scrupula horaria 32. Et 24 scrupulis æquatoris in columna prima respondent horaria scrupula 1 36, quæ prioribus addita efficiunt horas 5. 33 scr. prima, 36 secunda. Contrâ hoc tempus in gradus æquatoris convertitur æquè facile. In tabula in posteriori horis 5 respondent gradus 75: 33 minutis horariis primis (in columna tercia) 8 gr. 15 min. Æquatoris: 36 horariis secundis 9 prima Æquatoris. Adde omnia debite, redeunt 83 gr. 24 min. prima.

Terminus à quo hujus Motus hypotheticus (cum naturale per se Motus circularis initium nullum sit) Astronomis placuit Meridianus, unde scilicet etiam diem Astronomicum ordiuntur.

Cur Astronomi non ab horizonte sed à Meridiano

diem suū aspiciuntur, ratio petitur è doctrina Ascensionum & Equatione Temporis. Quid quod in zonis terræ frigidis impossibile sit diem Astronomicum ab horizonte numerare, cum Sol illis locis interdum multis Primi Motus revolutionibus horizontem non attingat.

Hinc Devolutio alicujus puncti à meridiano semicirculo diurno versus occasum, & inde ulterius usque ad integram revolutionem, appellatur Elongatio à Meridiano; numerata gradibus Equatoris à Meridiano interea devolutus.


Et Elongatio Solis à Meridiano est Arcus Equatoris respondens horis à Meridie proximè præterito elapsis.

Non semper idem est Distantia à Meridiano, & Elongatio à Meridiano. Distantia à Meridiano est arcus distantie brevissimus quacunque serie vel plaga numeratus. de qua cap. 12. hujus libri. Elongatio verò est arcus non nisi versus occasum sive contra s. s. numeratus. Exempli gratia horâ pomeridianâ 7 tam distantia quam Elongatio ☉ à meridiano est 20² (tot inquam elapsis horis respondent tot gradus æquatoris) quia brevior ad tempus distantia dari non potest: sed h. matutinâ 7 distantia Solis à Meridiano est 7⁵ arcus scilicet æquatoris respondens horis ad meridiem reliquis 5; Elongatio verò est 28⁵, arcus scilicet æquatoris respondens horis 19 à meridie proximè præterito elapsis.

Istam Solis Elongationem ut & integram Equatoris revolutionem, temporibus noctidiurnis commensuratam, mechanicè representat Globus artificialis indice circapolum horario instructus. Globi enim axis cum globo circumvolvens circumvolvit unâ indicem horarium, horas elongationi & rotationi respondentes ostendentem.

Atque hinc ratiopater addiscendi per Globum Stellas fixas ad horam serena cujuscunque noctis quancunque: Nam Si Globo ad plagas Mundi convenienter directo, poloque debite elevato, locus ☉ ad Meridianum & Index horarius ad horam meridiei XII applicetur, atque

que inde globus cum indice ad horam observatio-
nis volvatur; hemisphærium superius exhibet stellas
eadem horâ in analogis cæli plagis conspicuas.

Methodus hæc est. Globi artificialis horizonti inscri-
ptum est Calendarium totius anni, & è regione cujus-
que diei ad intimum marginem respondens locus Solis.
Etto jam nobis propositum intuitu cognoscere Stellas
Calendis Decemb. It. n. ho. 8 vespert. Huic diei in hori-
zonte Globi (vel etiam in quovis Calendario) responder
9  tanquam locus Solis. 1. Igitur elevetur polus Globi
arcticus juxta Elevationem nobis naturalem, scilicet 54
gr. cum triente circiter. 2. Locus Solis inventus, hinc in-
de voluto circa axem suum globo, volvatur ad meridiani
semicirculum superiorem, & quidem ad eam orichalci
partem, cui gradus insculpti sunt. 3. Immoto globo ap-
plicetur etiam Index horarius, polo arctico affixus, horæ
XI Meridianæ hoc est superiori. 4. Beneficio Compassi
Magnetici (qui nonnullorum etiam globorum peda-
mentis habetur infixus) Globus dirigatur ad plagas
Mundi convenientes, ita ut polus globi directè septen-
trionem respiciat, & axis globi axem mundi repræsen-
tet. 5. Pedamento Globi sic immoto Globus ipse cum
Indice horario circumvolvatur ad horam vespert. 8, tum-
que Globus firmiter listatur. Quo facto apparebunt in
hemisphærio superiori Stellæ fixæ omnes, ea horâ in re-
spondentibus cæli plagis conspicuæ; cæteris eo tempore
sub horizonte latentibus. An & quinam eodem tempore
Planetæ conspici possint, indicabit locus ipsorum ex
Ephemeridib. petitus: Nam si Planeta quispiam versa-
tur in signis Zodiaci eâ horâ subterraneis, subterraneus
erit & ipse, sin fuerit in hemisphærio superiori, conspi-
cietur.

CAPUT II.

De Stellarum punctorumve Cæli longitu-
dine & Latitudine.

Tantum de Commensuratione Primi Motus & Temporis
diurni:

De Long. & Lat. Stellarum. Lib. II. cap. II.
diurni : sequitur situs punctorum Celi respectu Circu-
lorum maximorum principalium fixorum, qui sunt Eclipti-
ca & Aequator.

Respectu Eclipticae est Longitudo & Latitudo.

Longitudo est distantia dati puncti vel stellae à principio
V sive intersectione Verna, in Ecliptica s. s. usque ad cir-
culum latitudinis stellae numerata.

Latitudo est brevissima stellae distantia ab Ecliptica in
circulo latitudinis numerata.

Sive, ut alii dicunt, est arcus Circuli latitudinum inter
datam stellam & Eclipticam comprehensus.

Estque vel borealis vel australis.

Borealis est distantia ab Ecliptica versus polum Eclipti-
cae boreum : australis, versus austrinum.

Cognitio longitudinis & latitudinis data Stellae rudior
quidem & mechanica per globum hoc dirigitur canone : Si
Quadrans Altitudinum, à Meridiano solutus, altero
termino (trochleam sustinente) ad polum Eclipticae
dato puncto propiorem applicetur, ac circumferen-
tiâ suâ ad datum punctum volvatur ; arcus ejus inter
Eclipticam & datum punctum exhibet quæsitam la-
titudinem, extremus autem Quadrantis terminus in
Ecliptica Longitudinem.

Exempli gratia, si quæraturs latitudo austrini oculi 8 :
Quadrans altitudinum, meridiano exemptus, altero ter-
mino, quo scilicet Meridiano affixus erat, applicetur po-
lo Eclipticae austrino (quia videmus hunc polum stellae
propiorem esse, sive, stellam ab Ecliptica ad hunc verge-
re) alterò verò circumducatur, donec limbo suo gradi-
bus distincto Stellam intersecet : statimque gradus Qua-
drantis Stellae superincumbens ostendit latitudinem 5
gr. cum semisse circiter : terminus autem Quadrantis
in Eclipticam desinens ostendit ibi $4\frac{1}{2}$ gr. II. Tota igitur
Stellae longitudo est duorum signorum, & 4 gr. cum se-
misse

misſe circ., hoc eſt in univerſum 64 gr. cum ſemiſſe. So-
let autem Stellæ longitudo enumerari non per con-
tinuam graduum ſeriem, ſed per gradus dodecatemorii
in quo eſt ſita.

*Accuratioꝝ eſt ſupputatio Trigonometrica vel etiam è
Tabulis.*

*Sed calculus Trigonometricus requirit præcognitam A-
ſcenſionem Rectam & Declinationem aut alia didomena
nondum obvia.*

Differendus igitur in ſinem capitis 5.

*Tabula longitudinis & latitudinis Fixarum copioſa ha-
betur in Ptolemaeo, Reinholdo, Tycho: Nos, quod huic pro-
poſito ſufficit, præcipuarum aliquot peculiarem Tabulam ex-
hibemus, e Tychonicis obſervationibus deductam, aſcriptis
ſimul Declinationibus & Aſcenſionibus Rectis, pag. 10. 11.
Tabularum.*

Catalogus Fixarum Tychonicus innititur Obliquitati
Eclipticæ 23 gr. 31 min. cum ſemiſſe. Cum autem in hoc
libello Obliquitatem 23 gr. 30 min. receperim, & ad
eam latitudines Fixarum in Tabella mea (pag. 10. Tabu-
larum) dirigere voluerim, calculus Tychonicus ex ob-
ſervationibus deductus de integro ferme fuit retexendus.
Nimirum 1 in Stellis, quarum Declinationem & Aſc. Re-
ctam ad Ann. completum 1585 (quo circiter tempore
plerarumque fixarum Obſervationes cælitus deductæ)
è Tabula pag. 232. Progymn. Tych. habere potu ex aſ-
ſignata Decl. & Aſc. R. ſupputavi ad Obliq. 23 gr. 30
min. earundem latitudinem & longitudinem: longitu-
dini addidi motum 15 annorum (nempe 12 min. 45 ſec.)
ita naſtus ſum longitudinem ad annum completum
1600: è qua & latitudine calculo prius acquiſita (nam
hæc intra hos annos immutabilis eſt) ſupputavi Declina-
tionem & Aſc. Rectam.

2. In Stellis citatâ Tabulâ Tychonicâ non contentis
labore mihi fuit opus gemino. Longitudini enim ad an-
num completum 1600 in Catalogo Fixarum Tychonico
aſſignatæ

assignatæ subtraxi primum 12 min. 45 sec. ita habebam longitudinem ad Ann. completum 1585. Ex hac longitudine & ex assignata in Catalogo latitudine supputabā, ad Obliquitatem Tychonicam, Stellæ Declinationem & Asc. Rectam. Deinde ex his denuo, sed ad Obliquitatem 23 gr. cum semisse Latitudinem & Longitudinem. Longitudini addidi 12 min. 45 sec. ita nactus sum longitudinem ad Ann. completum 1600 & ad Obliquit. 23 gr. cum semisse. Tum denique ex hac & latitudine supputavi Declinationem & Asc. Rectam. Quod Astronomis, Tabellam meam ad Catalogum Tychonicum fortè examinaturis, hic indicare duxi.

TABELLA MOTUS FIXARUM.

Annus	'	''	Annus	'	''	Annus	0	'	''
1.	0.51		19.	16.9		37.	0.31	27	
2.	1.42		20.	17.0		38.	0.32	18	
3.	2.33		21.	17.51		39.	0.33	9	
4.	3.24		22.	18.42		40.	0.34	0	
5.	4.15		23.	19.33		50.	0.42	30	
6.	5.6		24.	20.24		60.	0.51	0	
7.	5.57		25.	21.15		70.	0.59	30	
8.	6.48		26.	22.6		80.	1.8.	0	
9.	7.39		27.	22.57		90.	1.16	30	
10.	8.30		28.	23.48		100.	1.25	0	
11.	9.21		29.	24.39		200.	2.50	0	
12.	10.12		30.	25.30		300.	4.15	0	
13.	11.3		31.	26.21		400.	5.40	0	
14.	11.54		32.	27.12		500.	7.5.	0	
15.	12.45		33.	28.3		600.	8.30	0	
16.	13.36		34.	28.54		700.	9.55	0	
17.	14.27		35.	29.45		800.	11.20	0	
18.	15.18		36.	30.36		900.	12.45	0	
						1000.	14.10	0	

Cum autem Stella fixa lentissimo quodam proprio Motu s. s. progrediantur, adeoque longitudo earundem non omnino fixa maneat, ipsa verò Tabula ad annum Christi completum 1600 constructa sit, presenti Tabellâ, qua Motus ille fixarum lentissimus continetur, tradita longitudo pro iis annis longinquis, sicubi opus, limitari potest.

Exempli gratia quæatur longitudo Sirii ad Annum completum 1634. In Tabula primaria ad Annum 1600 reperitur ejus longitudo 8 gr. 35 min. 30 sec. G . (litera enim G. minutis adjecta significat minuti semissem.) Adde ex hac Tabella pro sequentibus 34 annis 28 min. 54 sec. & habebis longit. quæsitam 9 gr. 4 min. 24" G . Item quæatur longitudo Spicæ ad tempus Observationis Copernici, Anno videlicet 1525. In Tabula primaria reperitur ejus longitudo in $18^{\circ} 16'$ G . Subtrahe hinc Motum annorum præcedentium 73 (annis 70 respondent 59 min. 30 sec. Annis 5 resp. 4 min. 15") nempe 1 gr. 3 min. 45 sec. restat longit. quæsitâ 17 gr. 12 min. 15 sec.

C A P U T III.

De Declinationibus.

Restat Situs punctorum caelestium respectu Æquatoris, qui est Declinatio.

Est enim Declinatio, brevissima dati puncti ab æquatore distantia, in circulo declinationis numerata.

Sive, ut alii loquuntur, est Arcus Circuli declinationum inter datum cæli punctum & æquatorem comprehensus.

Estque itidem vel borealis, quâ scilicet punctum ab æquatore declinat versus polum arcticum; vel australis, quâ declinat versus antarcticum.

Utriusque cognitio habetur aut mechanicè per globum, aut perfectè per calculum.

Est & tertius modus, per Observationem: sed hæc non est libelli sphaerici.

Per Globumprehenditur, si, positu Globi quocunque,

que, datum cæli punctum advolvatur Meridiano: tunc enim gradus Meridiani, puncto advoluto imminens, designat declinationem quæsitam: quæ utrum borealis an austrina sit, ocularis aspectus ostendit.

Exempli gratiâ si quæratur declinatio Arcturi, stella hæc Meridiano subvoluta subjacebit gradui ab æquatore versus polum arcticum numerato $21\frac{1}{3}$ circiter: tanta igitur ejus est Declinatio, & quidem borealis. Sic spica η advoluta Meridiano subjacebit gradui nono: tanta igitur est ejus declinatio, sed australis. Simili modo de punctis invisibilibus. Principium γ in Ecliptica meridiano advolutum declinationem habebit borealem 11 gr. cum sem. Principium δ 23 gr. cum sem. borealem, Principium ζ totidem australem.

Calculus autem Declinationum alius est Punctorum Eclipticæ, alius cæterorum.

Punctorum Eclipticæ, tanquam immutabilium, facilior est: isque duplex, nempe vel Trigonometricus & fundamentalis, vel Tabularus.

Trigonometrici regula hæc est: Ut Sinus totus est ad sinum Obliquitatis Eclipticæ, sic sinus distantie dati puncti Ecliptici ab æquinoctio proximo est ad sinum declinationis quæsitæ. Proinde compendiosius per Logarithmos: Logarithmus distantie additus logarithmo Obliquitatis prodit logarithmum declinationis.

Quæramus declinationem δ . Distantia ejus ab æquinoctio proximo, hoc est ν , est 38 gr. cujus Sinus 61566. Obliquitas Eclipticæ 23 gr. 30 min. cujus sinus 39875. Operare per regulam proportionum:

$$\begin{array}{r}
 100000 \text{ --- } 39875 \text{ --- } 61566 \\
 \underline{61566} \\
 239250 \\
 239250 \\
 199375 \\
 39875 \\
 \underline{239250}
 \end{array}$$

Sinus Declin. $\frac{2459}{141240} | 44250$

Quantò verò compendiosius per logarithmos?

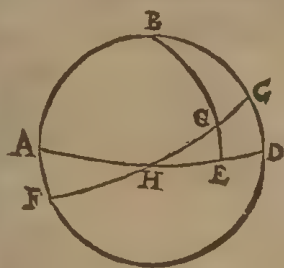
Obliquitat. Eclipt. Logarithmus 91942

Distantiæ ab γ Logar. 48506

Summa 140448 (Decl. $14^{\circ} 12' 48''$).

Notum insuper est, priorum 6 Signorum, $\gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta$, declinationes esse boreales; posteriorum 6, australes.

Demonstratio proportionis Trigonometricæ est in præsentî schemate, ubi Circulus A B C D denotat Column Solstitiorum, Arcus A I D Æquatorem, F G C Eclipticam, B G E, circum declinationis e polo æquatoris boreo B: principium Arietis H, punctum Eclipticæ datur G, declinatio quærenda G E. In Triangulo inquam sphærico H G E ad E rectangulo (circuli namque declinationum omnes ad æquatorem sunt perpendiculares, ut e p. 33. didicimus) nota



datur hypotenusa H G 38 gr. cum angulo Obliquitatis Eclipticæ G H E: proinde latus G E per datam proportionem innotescit, ut in ipsa Trigonometria docetur.

CONSECTARIUM. Quoniam puncta utrimque ab æquinoctialibus punctis æquidistantia æquales habent declinationes, ideoque supputatis u-

nus Eclipticæ Quadrantis declinationibus tota declinationum Tabula construi potest.

Ex his igitur fundamentis constructa est Tabula Declinationum, quæ est inter Tabulas pag. 4. Columnæ ejus (præter numeros marginales) tres sunt, singulæ quaternis attributæ Signis. Gradus marginis sinistri descendentes pertinent ad signa superiora; Gradus marginis dextri, ascendentes ad signa inferiora: Columnæ ipsæ continent gradibus marginalibus respondentes Declinationes, definitas gradibus, scrupulis primis & (quia paginæ angustia non aliter tulit) primorum sextantibus, siue denis secundis ita ut 1 significet 10 secunda, 2 significet 20 secunda, 3 significet 30, 4 40, 5 50 secunda. Adjectæ sunt in singularibus columellis duarum proximarum declinationum differentiæ in scrupulis primis eorumque sextantibus idque pro expeditiori partis proportionalis inquisitione, si gradibus Signorum adhæserint etiam scrupula, &c. quemadmodum usus Tabulæ jam proximè docebitur.

Tabularis inquisitio declinationum hac regulâ dirigitur.

Si datus Eclipticæ gradus, cujus nempe declinatio inquirenda est, signum quæ ratur in fronte vel calce, & gradus ipse in margine (sinistro quidem, si signum reperitur in fronte, dextro verò, si signum in calce) in columna signo attributa è regione gradus exhibitur declinatio quæ sita in gradibus, scrupulis primis & primorum sextantibus.

Quæ ratur, quæ antea Trigonometricè, Declinatio octavi gradus Tauri. Quoniam signum ♉ invenitur in fronte Tabulæ, sumantur 8 gr. (ut paulò antè monitum est) in margine sinistro. His transversaliter in columna signis ♉ & M signata respondet Declinatio quæ sita 14. 12. 4. hoc est 14 gr. 12 min. 40 secund. Bor.

Sic si quærenda sit declinatio 24 gr. ♎. Quoniam signum ♎ est in calce Tabulæ, sumantur 24 gr. in margine dextro: his in columna media, signis ♎ attributa, respondet declinatio quæ sita 13 gr. 33 min. 20 sec. Bor.

Quod

Quod si gradibus Eclipticæ etiam adhæserint scrupula, declinatio gradibus integris respondens inquisitâ parte scrupulis adhærentibus proportionali limiteretur, ut præcepta docent Logistica.

Hoc est, 1. excerpatur Declinatio competens integris gradibus. 2. Excerpatur etiam (ex apposita columella) Differentia declinationis excerptæ a declinatione gradus proximè sequentis majoris. 3. Multiplicetur hæc differentia Logistica in scrupula gradibus Eclipticæ adhærentia. Productum erit pars proportionalis adhærentibus minutis competens. Proinde 4. hæc pars proportionalis, si datum Eclipticæ signum sit
 in { fronte, addatur } declinationi integrorum graduum
 { calce, detrahatur }

antea excerptæ & habebitur Declinatio quæ sita.

Exempli gratiâ detur 8. gr. 15 min. 8. Gradibus & integris 8 respondebat Declinatio 14 gr. 12 min. 40 sec. Differentia inter hanc & proximè sequentem (gradus descendendo proximè majoris) 19 min. 20 sec. Hæc multiplic. per 15 min. (octavo gradui & adhærentia) producant partem proport. 4 min. 50 sec. Add. (quia signum & est in fronte, sive, quia declinationes descendendo crescunt) Itaque declinatio limitata sive quæ sita evadit 14 gr. 17 min. 30 sec. Bor.

Detur deinde 14 gr. 25 min. 7. Declinatio solorum 14 graduum est 22 gr. 45 min. 40 sec. Differentia ejus & proximè sequentis (ascendendo, quia series graduum Eclipticæ ascendit) est 6 min. 30 sec. Quæ multiplicata in adhærentia gradibus Eclipticæ 25 minuta producant partem proport. 2 min. 42 sec. hoc loco subtrahendam, quia signum 7 in calce est, & declinationes ascendendo decrescunt. Itaque declinatio quæ sita evadit 22 gr. 42 min. 58 sec. Austr.

Vicissim datâ Declinatione, & certo, cui competat, Ecliptica Quadrante, per vestigari potest Signum, signique gradus & scrupula, quibus propriè competat.

Nam 1. *Trigonometricè*: Ut Sinus Obliquitatis Eclipticæ est ad Radium (vel ut Radius est ad secantem complementi Obliquitatis Eclipticæ) sic sinus declinationis est ad sinum distantie quæsitæ puncti Eclipticæ ab æquinoctio proximo. *Vel per logarithmos*: Logarithmus Obliquitatis Eclipticæ subtractus à logarithmo declinationis relinquit logarithmum distantie.

In Triangulo enim rectangulo HGE pag. 63. ex dato angulo H & latere GE quæritur hypotenusæ HG. Detur exempli gratiâ Declinatio $14^{\circ} 12' 40''$ pertinens ad primum Eclipticæ quadrantem, & quæratu- resp- dens signum & gradus Eclipticæ.

Logar. declinationis est 140448

Logar. Obliquit. Eclipt. 91942 subtr.

Logar. distantie ab V 48506 (38 gr. 0 min.

Itaque hæc declinatio competit octavo gradui γ . Si pertinisset ad secundum Eclipticæ quadrantem, competiisset illi 22 gr. Ω , ut qui 38 gradibus distat à ϵ , æquinoctio proximo: si pertineret ad Quadrantem tertium, competeret illi 8 gr. \mathfrak{M} : si pertineret ad Quartum, competeret illi 22 gr. xxx .

2. *E Tabula*: nam si declinatio per aream Tabulæ quæsitæ & inventa pertinet ad quadrantem Eclipticæ primum, } competit ipsi signum { sinistrum } cum gradibus in
tertium, } columnæ superum { dextrum } margine sinistro.
secundū, } competit ipsi signum { dextrum } cum gradibus in
quartū, } columnæ inferum { sinistrum } margine dextro.

Exempli gratiâ quæratu- e Tabula genuinum punctum Eclipticæ competens declinationi $14^{\circ} 12' 40''$ pertinenti ad primum Eclipticæ Quadrantem. Invenitur ea in columna media, proinde pertinet ad 8 gr. γ tanquam signi columnæ superi sinistri. & sic juxta regulam de aliis.

Quod

Quod si declinatio non reperiatur in Tabula exactè, indicium est, ipsi deberi non tantum Eclipticæ gradus sed insuper etiam scrupula, per partis proportionalis calculum Logisticum conquirenda.

Processus hic est. 1. Excerptatur Declinatio proximè minor datà, si pertinet ad quadrantem Eclipticæ primum aut tertium; vel excerptatur proximè major datà, si pertinet ad quadrantem secundum aut quartum: notato competente signo & gradu per reg. anteced. 2. Excerptatur etiam differentia declinationis excerptæ & gradui sequenti respondentis. 3. Quærat differentia declinationis excerptæ & Datæ. Hæc ipsa differentia posterior Logisticè dividatur in priorem: & exsurgent in Quotiente Scrupula prima & secunda, gradui excerpto adhærentia sive apponenda.

Exempli gratia detur Declinatio $14^{\circ} 17' 30''$ pertinens ad quadrantem Eclipticæ primum: quærat punctum Eclipticæ competens. Declinatio proximè minor est $14^{\circ} 12' 40''$ competens $8^{\circ} 8'$ per regulam antec. Differentia declinationis excerptæ & gradui sequenti competentis ascripta est $19^{\circ} 19' 40''$. Differentia excerptæ & Datæ est $4^{\circ} 50''$.

Excerpta $14^{\circ} 12' 40''$

Data $14^{\circ} 17' 30''$

Diff. $4^{\circ} 50''$ Iam sicut se habent $19^{\circ} 20''$ ad 1° sive $60'$, sic $4^{\circ} 50''$ ad $15' 0''$. Hoc est, Differentia $4^{\circ} 50''$ dividatur in $19^{\circ} 20''$ & prodibunt $15'$. Proinde Punctum Eclipticæ, declinationi datæ competens, est $8^{\circ} 15' 15''$.

Sic si detur Declinatio $22^{\circ} 42' 58''$ pertinens ad Eclipticæ quadrantem quartum: Declinatio proximè major est $22^{\circ} 45' 40''$ competens $14^{\circ} 3'$, cum differentia declinationis gradui sequenti competentis $6' 30''$. Item:

Excerpta $22^{\circ} 45' 40''$

Data $22^{\circ} 42' 58''$

Diff. $2^{\circ} 42'$. Hæc divisa in $6' 30''$ præbet $25'$. Itaque Punctum Eclipticæ genuinum, datæ declinationi competentis, est $14^{\circ} 25' 30''$. E 2. Tab.

Tantum de calculo Declinationum Eclipticæ: cæterarum
extra Eclipticam Declinationum calculus Trigonometricus
presupponit cognitam stellæ longitudinem & latitudinem.

Et quidem expeditissima methodus hæc est.

1. Addatur antilogarithmus longitudinis antilo-
garithmo latitudinis: aggregatum est antilogarith-
mus inventi primi.

2. Logarithmus inventi primi subtractus à Lo-
garithmo latitudinis relinquit logarithmum inventi
secundi.

3. Si stellæ latitudo

fu- erit-	Borealis in signo boreali;	} addantur	} In-
	Australis in signo australi;	} invicem	
	Borealis in signo australi;	} subtrah.	
	Australis in signo boreali;	} ab invicem	

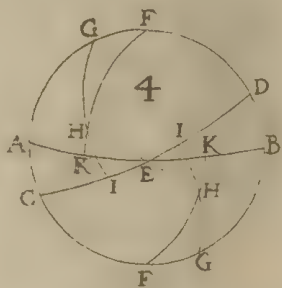
ventum secundum & Obliquitas Eclipticæ: summa
vel residuum est inventum tertium.

4. Summa logarithmorum inventi primi & ter-
tii est logarithmus Declinationis quæsitæ.

Demonstratio calculi est in seqq. typis æneis, ubi
Circulus A G F D, &c. intelligatur Colurus Solitiorum,
A B Æquator cujus polus F, C D Ecliptica, cujus polus
G: Sit autem stella in H: per quam descendunt F H K qua-
drans Circuli declinationis, ostendens declinationem
stellæ H K, & G H I quadrans Circuli latitudinis, osten-
dens latitudinem H I, & longitudinem ab æquinoctiali
puncto proximo E I. Et latitudo quidem in figura primæ
est ad dextram borealis in signo Eclipticæ boreali; ad
sinistram australis in signo australi: in figura secunda la-
titudo supera est borealis in signo Boreali; infera, Austra-
lis in signo Australi: in figura tertia & quarta latitudo ad

dextram

123



Lib m
d. x. r.
realis
fibus
cus Cu
caib
Angu
antem
reCun
trico
mun
gulus
bliqui
gnlum
Qui q
to aff
tertia
E K re
gulus
lingui
prosc
tur m
ad K
poten
clinari
Est
ulicac
aque
noxia
Tngo
xinate
Pra
gere.
Sie
uo Pa
pag.
Quin
30 se

dextram est australis in signo boreali ad sinistram est borealis in signo australi. Ducatur autem in omnibus 4 casibus à stella H ad punctum æquinoctiale proximum arcus Circuli maximi HE. Quo facto videmus in omnibus casibus binæ Triangula rectangula, EIH, & EHK, rectangula in I & K, communi hypotenusa EH. Ubique autem in Triangulo EIH nota sunt latera EI & IH rectum ang. includentia: è quibus calculo Trigonometrico nota fit hypotenusa EH, quæ hic dicitur *Inventum primum*, & angulus IEH, qui dicitur *Inventum secundum*. Angulus hic in prioribus duabus figuris additus angulo Obliquitatis Eclipticæ IEK (in secunda figura intell. angulum Obliq. ad dextram) componit angulum KEH (qui quidem in secunda figura tunc fit obtusus: cujus loco assumatur complementum ejus ad duos rectos:) in tertia figura idem angulus IEH subtractus ab angulo IEK relinquit angulum KEH: in quarta figura ipse angulus Obliquitatis IEK subtractus ab angulo IEH relinquit angulum KEH: atque ita in omnibus casibus cognoscitur ille angulus KEH, qui in regulis calculi dicitur *Inventum tertium*. Tandem igitur in Triangulo KEH ad K rectangulo per cognitum angulum KEH & hypotenusam EH elicitur latus HK, quod est quæ sita Declinatio.

Est quidem & alia calculi methodus, Tychoni maxime usitata, resolutione Trianguli obliquanguli FGH, sed æquè variis casibus & præterea pluribus cautionibus obnoxia, quem eapropter sciens prætereo: Ut & calculum Trigonometriæ veteris, contentus logarithmico, prolixitatem evitaturus.

Præstat autem nostræ methodi exemplum subungere.

Sic ad annum completum 1600 supputanda declinatio Palilicii, ex longitudine ac latitudine Tabulæ nostræ pag. 11. Tabularum. Longitudo Stellæ ibi ponitur ab æquinoctio Verno 64. gr. 13. min. latitudo 5 gr. 29 min. 30 sec. Aust. quadrabis itaque calculus figuræ tertiæ.

70 Declinatio Stell. fixarum. Lib. II. cap. III.

Longit. EI 64 13 0 Antilog. 83248

Latit. IH 5 29 30 Antilog. 460

Antilog. 83708 (EH 64 20 34)

Inv. primum.

Latit. IH 5 29 30 Mesol. 234190 +

Longit. EI 64 13 0 Logar. 10487 +

Mesol. 223703 (Ang IEH 6 5 41 Inv. secundum.

Obliquitas Eclipt. 23 30 0

Inv. secundum 6 5,41 S.

Inv. tertium 17 24 19. Log. 120689

Inv. primum 64 20 37. Log. 10381

Log. 131070 (15 38 33)

Declinatio HK quaesita,

Tabula habet 15 39 : neque enim inserta sunt secunda.

Utrum autem inventa stella declinatio sit borealis an austrina, probe difficiendum est. Nam

1. Si latitudo fuerit borealis in signo boreali, borealis erit & ipsa declinatio.

2. Sic si latitudo fuerit australis in signo australi, australis erit etiam declinatio.

3. Sin latitudo fuerit borealis in signo australi, vel australis in signo boreali, tunc Logarithmus distantiae sive longitudinis ab æquinoctio proximo additus Mesologarithmo Obliquitatis Eclipticae progignit Mesologarithmum Arcus discretionis. Hic enim si fuerit

Latitudine	{	Major, declinationem arguit in signo	{	boreali borealem:
				australi australem:
				boreali australem:
		Minor, declinationem arguit in signo		australi borealem.

Priorum duorum casuum aperta ratio est in figura prima,

Lib. II. cap. III. *Declinatio fixarum.*

71

ma, nec suspensum habent calculatorem. Sed tertius casus ulteriolem requirit considerationem. Sanè etiam inspectione globi statim apparet hoc seculo, num declinatio sit australis an borealis. Verùm seculis antecedentibus Stellæ quidam æquatori vicinæ declinationem habuerunt australem quæ nunc habent borealem, & aliæ borealem, quæ nunc australem. Proinde quoad generalem doctrinam, accuratâ disquisitione hic opus est Arcus ille, quem Discretionis appellamus, est arcus Circuli latitudinis Stellæ intra Æquatorem & Eclipticam comprehensus, qualis est in tertio & quarto Schemate totus IL, Trianguli EIL. Exemplum calculi (etsi eo non opus, si globus aspiciatur) sit Palilicium.

Longit. EI 64 13' Logar. 10487

Ang. Obliq. IEL 23 30 Mesolog. 83284+

Mesolog. 93771+ (21 12 34'
Arcus discr. IL.

Qui cum longè major sit latitudine IH in signo boreali II, indicium est declinationem, supra inventam, esse borealem.

Præcipuarum 30 stellarum Declinationes ex Observationibus Tycho nicis exstructas exhibemus ad Annum completum 1600 in Tabula, cujus jam paginâ 59. facta mentio. Litera s ubi minutis ascripta reperitur, significat minuti semissem sive 30". B denotat declinationem Borealem, A Australem.

Ut autem ad alios etiam extra 1600 mum annos declinationes earundem stellarum haberi possent, addita est (peculiari columellâ) Variatio Declinationum in annis 100 ab anno 1600 proximè sequentib. Ubi quidem litera A significat Additionem, S subtractionem: Usus Columellæ hic est.

Si detur annus post annum 1600 completus, multiplicetur numerus anni supra 1600 excedens per ascriptam Declinationis Variationem, & productum dividatur per 100 (id est, colligatur: Ut 100 anni ad Variationem, sic anni excedentes ad p. prop.) Quotus designat partem proportionalem Minutis Declinationis (Anno 1600

competentis) addendam aut subtrahendam juxta Variationis titulos A & S, ut prodeat Declinatio dati anni quæsitæ.

Sin detur annus ante annum 1600 completus, eadem quidem est partis proportionalis inquisitio, sed illa pars proportionalis addenda vel subtrahenda est processu titulis contrario.

Exempli gratiâ quæramus Declinationem Palilicii ad annum completum 1634. Declinatio hujus stellæ ad Ann. 1600 assignata est $15^{\circ} 39'$ Bor. cum Variatione $15'$ Add. Igitur 34 (anni supra 1600) multipl. per 15 producant 510 , quæ per 100 divisâ dant partem prop. $5'$ Add. Ita Declinatio Palilicii quæsitæ est $15^{\circ} 44'$ Bor.

C A P U T IV.

De Ascensionibus ac Descensionibus

In genere.

Accedimus nunc ad alteram Communium affectionum classem, quæ nimirum eveniunt respectu incolarum Terra & positis sphaera mundana, & consequuntur Primum Motum.

Sunt illæ Transitus punctorum cælestium per Circulos Maximos Variabiles, & Positus eorundem respectu plagarum Cæli.

Prioris generis est Transitus per Horizontem & per Verticales: quæque utrique respondet, Commensuratio temporis diurni.

Transitus per horizontem peculiari nomine vocatur Ortus & Occasus.

De Orbitibus & Occasibus generale theorema est, quod competant omni quidem sphaeræ angulari tam rectæ quam obliquæ cuilibet, non autem parallelæ.

Ortum & Occasum stellarum Astronomus considerat ut consequens motus diurni. Motus autem diurnus in sphaera parallela nullas efficit diurnas vicissitudines, cum æquator

aquator & horizon ibi sint quasi idem circulus, adeoque altera Zodiaci medietas perpetuò supra horizontem sit elevata, altera perpetuò lateat infra. Hinc fit, ut ☉ in punctis æquinoctialibus constitutus horizontem circumcirca stringat; extra ea in Zodiaci medietate elevata diem efficiat perpetuū, in medietate verò occultata perpetuam noctem: adeo ut populi, si qui sint, in hoc sphæræ positi habitantes per totum annum unam diem & unam noctem habeant, utramq; prox. semestrē. Unde simul intelligitur, in eo sphæræ positi nullas esse distinctas mundi plagas, nullum Orientem vel Occidentem, &c. In Sphærâ autem angulari horizon æquatorem bifecat, ita ut alter ejus semicirculus supra, alter infra horizontem sit. Itaque motus diurnus defert stellas & alia cœli puncta eo tenore, ut ea ab altera horizontis parte elevet, & per meridianum ad oppositam horizontis partem demergat. Ista elevatio & demersio vocatur *Ortus* & *Occasus*: & inde plaga mundi dicitur alia Orientalis alia Occidentalis.

Nec in sphærâ qualibet obliqua punctum cœli quodlibet oritur & occidit, sed illa tantum puncta, quorum declinatio minor est Elevatione Æquatoris. Nam si punctum aliquod habuerit declinationem majorem versus

polum	{	elevatum;	{	apparitionis.
				est perpetua;
		occultatus;		occultationis.

Si declinationem habuerit elevationi Æquatoris æqualem versus

polum	{	elevatum;	{	occasus	{	horizontem
				vice		
		occultatum;		ortus.		stringit.

Ratio ex inspectione globi aperta est. Quantum enim Æquator versus Meridiem elevatur, tantum versus Septentrionem deprimitur, Si jam aliqua stella ab æquatore

versus septentr. declinet plus quam æquator depressus est, horizontem attingere nequit, &c.

Exempli gratiâ, cum nobis elevetur polus boreus 54 gr. 23 m. adeoque Æquator 35 gr. 37 min. Omnes stellæ declinantes ad boream plusquâ 36 gradibus, quales constellationes sunt Ursa Minor & Major (excepto pede posteriori dextro) Capella cum hædis, Perseus, Cepheus, Cassiopeja, Cygnus (exceptâ parte) lucida Lyrae, & Draco borealis, nunquam nobis occidunt. In Elevatione Poli borei 70 gr. adeoque elevatione æquatoris 20 gr. totus arcus Eclipticæ, cujus declinatio borealis excedit 20 gradus, qualis est arcus à principio ♄ ad principium ♏, est perpetuæ apparitionis, adeoque Sol, quandiu versatur in ♄ & ♏, isti terræ tractui (in Lappia & ad Fretum Nasfovium) nunquam occidit: sicut hyeme quandiu versatur in ♊ & ♋, eandem ob causam ibi nunquam oritur. Eadem de causa in Elev. Poli borei 76 gr. Sol non occidit quandiu versatur intra septimum gradum ♋ & 23 gradum ♏, hoc est, à 26 Aprilis novi styli ad 19 Augusti: nec oritur intra 7 gr. ♏ & 23 gr. ♊, hoc est, à 30 Octob. ad 11 Feb. sequentis anni. Hollandi tamen, qui Anno 1596 ibi hybernarunt, Solem ultimò occidentem demum viderunt die 3 Novemb. & primò jam orientem 24 Januarii: Qua de re disputatum est à nobis alibi.

Ortus & Occasus est vel absolutus vel comparatus. Absolutus est; Ortus quidem, puncti alicujus cælestis supra horizontem elevatio; Occasus autem, puncti infra horizontem depressio.

Græcis ἀνατολή καὶ δύσις, qualiter quotidie cælo sereno Solem, Lunam, aut alias stellas absque ullo respectu oriri & occidere videmus.

Comparatus, quo magna pars doctrina Sphærica occupatur, aut æquatorem respicit aut Solem.

Ortus & Occasus ad Æquatorem relatus peculiari nomine dicitur Ascensio & Descensio.

Vocatur

Vocatur etiam *ortus & occasus Astronomicus*: quemadmodum ad Solem comparatus dicitur *Poëticus*.

Ascensio & Descensio est Ortus & Occasus certi æquatoris puncti cum puncto cæli dato simultaneous.

Quando quæritur, quæ vel quanta sit propositæ stellæ sive alterius puncti cœlestis Ascensio vel Descensio, nihil aliud quæritur, quàm, quodnam vel quotum Æquatoris punctum (initio numerationis à principio \vee facto) cum proposito puncto simul oriatur aut occidat.

Duarum Ascensionum vel Descensionum, duobus cæli punctis respondentium, differentia dicitur Ascensio vel Descensio discreta.

Vulgò distinguitur Ascensio & Descensio in Continuum & Discretam. Continua dicitur Arcus Æquatoris à principio \vee ad punctum cum dato cæli puncto coarctens vel occidens numeratus. Discreta verò est Arcus Æquatoris ab Ascensione vel Descensione puncti dati prioris ad Ascensionem vel Descensionem dati puncti posterioris numeratus. Ut, cum quæro, quæ sit Ascensio à $6^{\circ} 11'$ ad $24^{\circ} 57'$, nihil aliud quæro, quàm quantus Æquatoris arcus intercipiatur inter Ascensionem $6^{\circ} 11'$ & $24^{\circ} 57'$. Hæc Ascensio vel Descensio discreta etsi usitatè tantum punctis Eclipticæ tribuatur, tamen etiam ad stellas fixas applicari potest, ut factum est à Tycho in restitutione motus fixarum. Omnino enim quærare possum, quæ sit Ascensio vel Descensio discreta inter Cor α & caudam η , inter Spicam π & Cor μ .

De hac theorema est: Arcus Eclipticæ discreti orientes, vel occidentes, ex diversis, quos Ecliptica cum horizonte constituit, angulis alii rectè alii oblique descendere dicuntur.

Quænam autem signa rectius, quænam obliquius, ascendant vel descendant, cap. 5. & 6. dicitur.

CAPUT V.

De Ascensionibus & Descensionibus
rectis.

Ascensio tamen & Descensio alia est Recta, inpositu
nempe Sphæra mundi recto; alia Obliqua in Obliquo.

Caveatur hic termini confundantur Astronomici, Re-
cta Ascensio vel Descensio, de quo hic agimus, & rectè ascendere, vel de-
scendere, de quo paulò antè, præced. paginà, & infra in A-
scensione vel Descensione partium Eclipticæ.

In sphæra recta Ascensio alicujus dati puncti est ejusdem
etiam Descensio; in obliqua non item.

Hoc est, quodcumque Æquatoris punctum in Sphæra
recta cum dato aliquo extra Æquatorem puncto simul
supra horizontem ascendit, idem etiam cum eodem infra
horizontem descendit, quod non fit in Sphæra obliqua.
Ratio est, quia Circulus declinationis cujuslibet puncti
(& hi circuli ascensiones rectas determinant) in sphæra
recta coincidit cum horizonte tum, cum punctum illud
oritur aut occidit, & orto isto puncto Circulus declina-
tionis ejus alterà suâ medietate supra horizontem ascen-
dit, alterà descendit: id quod in obliqua Sphæra non fit,
utpote ubi quilibet Circulus declinationum progreditur
mutilatus, ut Coluri.

CONSECT. Itaque quicquid in Sphæra recta de
Ascensionum quantitate dicitur, idem etiam in de-
scensionibus locum habet: in Sphæra obliqua non
item.

Cognitio Ascensionum Descensionumque rectarum ru-
dior est mechanica per globum, præcisior arithmetica per nu-
meros.

Per globum hæc est: Si globo rectè posito, datum
Cœli punctum volvatur ad horizontem ortivum aut
occiduum (vel simpliciter globo quomodocunque
confi-

constituto punctum datum volvatur ad Meridianum) punctum *Æquatoris* simul in horizonte (vel posteriori modo in Meridiano) constitutum est *Ascensio* vel *Descensio* quæsitæ.

Ut si quæratur *Ascensio* vel *Descensio* recta 24° voluto hoc puncto saltem ad Meridianum (hic enim circulus numerum *Circularum* declinationum explet, & idcirco vicem horizontis recti obtinere potest) statim sub meridiano præstò erit punctum *Æquatoris* 116° , quod *Ascensionem* rectam quæsitam denotat, hoc est, in *Sphæra* recta cum 24° simul oritur & occidit 116° *Æquatoris*. Sin ad horizontem data puncta volvere velis, necesse est, ut globum prius rectè, hoc est, posito recto (ut uterque polus incumbat horizonti) constituas. Sic, si quæratur *Ascensio* recta *Spicæ*, volutâ ad meridianum hæc stellâ videbis meridiano tum subijci gradum *æquatoris* 196° .

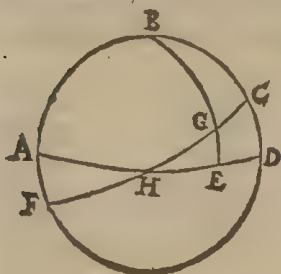
Per numeros cognitio Ascensionum rectarum alia est punctorum Eclipticæ, alia punctorum extra Eclipticam, sive, alia est Solus in Ecliptica, alia stellarum fixarum.

Ascensio Recta Solu & singulorum Eclipticæ punctorum vel Trigonometricè supputatur vel è tabulis.

Trigonometrica proportio hæc est: Ut sinus totus est ad sinum complementi obliquitatis Eclipticæ sive maximæ declinationis Solaris: ita tangens dati arcus Eclipticæ (seu loci Solaris) ab intersectione proxima numerati est ad tangentem Ascensionis rectæ ab eadem intersectione numeratæ. Vel compendiosè per Logarithmos: Mesologarithmus arcus ab intersectione proxima numerati additus (Coscicè si opus) antilogarithmo Obliquitatis Eclipticæ, patefacit Mesologarithmum Ascensionis rectæ ab eadem intersectione numeratæ.

Ratio calculi est in hoc diagrammate, in quo A D est *æquator*, F C *Ecliptica*, A B C *Colurus Solitiorum*, B G E

BGE Quadrans Circuli declinationum, efficiens cum æ-



quatore & Eclipticæ Triangulum Sphæricum HGE ad E rectangulum: in quodatur hypotenusa HG (distantia ab æquinoctio proximo) cum angulo acuto H (obliquitatis Eclipticæ) quibus datis elicitur latus HE.

Inventa igitur hoc modo Ascensio ab æquinoctio proximo in pri-

mo quidem Eclipticæ quadrante retineatur ut genuina; in secundo quadrante subtrahatur à semicirculo; in tertio addatur semicirculo; in quarto subtrahatur à circulo integro: summa vel residuum erit Ascensio à principio V quæsita.

Quærat Ascensio Recta 24 gr. 30 min. Ω

Distantia à Ω est 35 30 Tangens 71329
Compl. Obliquit. Eclipticæ 66 30 Sinus 91706

427974

499303

71329

641961

Tang. 65412/97274

Asc. R. ab Ω 33. 11. 23

179. 59. 60

Asc. R. ab V quæsita 146. 48. 37

Per Logarithmos: 35 30 Mesolog. 33786

66 30 Logar. 8658

Mesolog. 42444 (33 11 24
proxime ut supra.

CONSECTARIUM : Quoniam igitur puncta utrinque ab æquinoctialibus punctis æquidistantia

stantia Ascensiones rectas habent æquales; sequitur, supputatis ordine unius Eclipticæ quadrantis Ascensionibus, totam Ascensionum Rectarum Tabulam inde construi posse, dictâ adhibitâ prosthaphæresi.

Primi enim Quadrantis inventæ Ascensiones inseruntur Tabulæ tanquam plenariæ sive continuæ, ab intersectione V numeratæ: Inde Ascensiones ordine retrogrado singulæ subtrahuntur à semicirculo; & residuæ sunt Ascensiones continuæ quadrantis secundi. Rursum, singulis ordine directo Ascensionibus quadrantis primi additur semicirculus; & proveniunt Ascensiones continuæ Quadrantis tertii. Denique singulæ ordine retrogrado Ascensiones Quadrantis primi subtrahuntur ab integro circulo; & reliquuntur Ascensiones continuæ Quadrantis quarti. Atque ita constructa est Tabula Ascensionum rectarum inter Tabulas nostras à pag. 6. foliis duobus integris expansa. Singulæ paginarum columnæ tres sunt principales, singulæ signis Eclipticæ singulis attributæ, quæ scilicet continent singulorum in margine sinistro graduum Ascensiones, in gradibus, scrupulis primis & eorum sextantibus, ut in Tabula Declinationum. Appositæ deinde sunt columnis principalibus columellæ differentiarum in scrupulis primis eorumque sextantibus. Ulterius Tabulæ jam sequetur.

E Tabulis Ascensio Recta excerpitur facilè, si datum Eclipticæ signum quærat in fronte & gradus in margine sinistro; communis enim in area Tabulæ concursus exhibet Ascensionem rectam quæsitam.

Quærat Asc. Recta 24 gr. δ . Paginâ Tabulæ secundâ gradui marginali 24, columnâ signi δ , respondet Asc. R. quæ sita 146 gr. 19 min. 30 sec. Et sic in aliis, si quæstio sit ad solos Eclipticæ gradus.

Quod si gradibus Eclipticæ adhæreant etiam scrupula, illa ipsa per appositam differentiam Logisticè multiplicata producent partem proportionalem

Ascen-

Ascensioni graduum semper addendam, ut prodeat Ascensio iusta.

Quærat Asc. Recta 24 gr. 30 min. Ω . Primò 24 gradibus responderet Asc. R. 146 gr. 19 min. 30. sec. Differentia hujus & sequentis ascensionis appositæ est 58 min. 10 sec. Fiat igitur multiplicatio Logistica:

$$\begin{array}{r}
 58 \quad 10' \\
 \hline
 29 \quad 5 \quad 0 \\
 \hline
 29 \quad 5 \quad 0''
 \end{array}$$

[Poterat in hoc quidem exemplo appositæ differentie dimidium pro parte prop. assumi.]

$$\begin{array}{r}
 146 \quad 19 \quad 30
 \end{array}$$

pars prop.

$$\begin{array}{r}
 146 \quad 48 \quad 35
 \end{array}$$

Asc. Recta quæsitæ.

Vicissim datâ Asc. Rectâ cum Obliquitate Eclipticæ, per-vestigari potest punctum Eclipticæ competens, vel Trigonometricè, vel è Tabula Asc. Rectarum ad istam Eclipticæ Obliquitatem constructâ.

Trigonometricè quidem hac proportionem: Ut Radius est ad secantem anguli Obliquitatis, ita tangens Ascensionis ab intersectione proxima numeratæ est ad tangentem arcus Eclipticæ respondentis ab eadem intersectione numerati.

Detur Asc. Recta 146 gr. 48 min. 37 sec. Quærat re-spondens punctum Eclipticæ. Primò manifestum est, hanc Ascensionem (quia major est 90 & minor 180 gradibus) pertinere ad Quadrantem Eclipticæ secundum. Subtrahatur igitur à 180 gr. tanquam ab intersectione proxima, restabit Asc. discreta à Ω 33 gr. 11 min. 23 sec.

Cujus Tangens. 65413

Obliquit. 23 gr. 30 min. Sec. 109044

$$\begin{array}{r}
 261652
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 261652
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 588717
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 65413
 \end{array}$$

Tang. 71328 | 95172 (33° 30').

35 36 30
179 60

Ergo puncti Eclipt. longit. ab \vee 144 30 id est, 24 gr. 30 min. 30.

Ratio proportionis petatur è diagrammate proximè præcedente, (pag. 78.) ubi in Triangulo rectangulo H G E e dato angulo H & latere H E quæritur hic hypotenusa H G.

Itaque per Logarithmos: Antilogarithmus Obliquitatis defectivus addatur (*Cosicè si opus*) Mesologarithmo ascensionis ab æquinoctio proximo discretæ; & proveniet Mesologarithmus distantia quæsitæ puncti Eclipticæ ab eodem æquinoctio numerati.

Obliquitatis Eclipt. antilog. defect. 8658 —

Ascensionis à \equiv Mesologar. 42445 +

Arcus Eclipticæ à \equiv Mesologar. 33787 — (35 19 59)
id est, 35 30 quam prox.

ETabula, Quærat data Ascensio continua in area Tabulæ: quæ si reperitur exactè; ostendit in frontæ suæ columnæ signum & in margine gradum Eclipticæ respondentem.

Sic Ascensioni rectæ 146 gr. 19 min. 30 sec. responder 24 gr. 30. Item 76 gr 57 min. responder 18 gr. II. Et nota, ad usum Tabularum non opus esse præcognitione, ad quamvis Eclipticæ quadrante pertineat Ascensio: id enim unè ostendit Tabula.

Sin Ascensio data non adest exactè; excerpatur proximè minoris signum & gradus, itemque differentia ascensionis proximè minoris & sequentis: tum quærat etiam subtractione differentia proximè minoris & propositæ. Hæc differentiæ posterior si logistice dividatur in priorem, provenient scrupula Eclipticæ signo & gradui adhærentia.

Detur Ascensio recta, quæ supra, 146 gr. 48 min. 37 sec. Proximè minor in Tabula est 146. 19. 30. pertinens

ad 24 gr. 57. Differentia ab ascensione proximè sequente apposita est 58 prim. 10 sec.

Asc. data 146 48 37

prox. minor 146 19 30

Diff. 29 7. Hæc in 58' 10" logistice dividita dat 30' 2". Proinde datæ Ascensioni rectæ respondet 14 gr. 30 scr. 5.

Item detur Asc. Recta 77 gr 34 min. 15 sec. Proximè minor in Tabula est 76. 57. 0. respondens 18 gr. II. Differentia apposita est 65 0. five 1. 5. 0. Differentia datæ Ascensionis & proximè minoris est 37. 15. Quæ logistice dividita per 15 dat 34 23. Punctum igitur Eclipticæ Ascensioni datæ competens est 18 gr. 34 min. 23 sec. II.

Non raro evenit, ut Ascensioni datæ queratur respondens punctum Eclipticæ. Cum autem divisio logistica interdum sit molestas in Tabulis in eis majoribus, adhuc manu solummodò scriptis, columellæ differentiarum adjunctam habeo columellam Scrupulorum, quæ sic voco, Proportionalium (instar Inercolumniorum in Tabulis Rudolphinis) per quæ (loco ascriptæ differentię) evitatur logistica divisio, in multiplicationem hoc subsidio conversa. Quibus amen ad manus est **TRICHILHEXACOSIAS LOGARITHMORVM LOGISTICORVM BARTSCHIANA**, illi logarithmum ipsius differentię in Tabula adjunctæ excerptum subtrahant à logarithmo differentię Ascensionum datæ & proximè minoris: residuum est logarithmus scrupulorum Eclipticæ gradibus apponendorum.

Specialia certorum Eclipticæ arcuum axiomata sunt hæc.

1. Quadrantes Eclipticæ à punctis cardinalibus inchoati æquantur discretis suis Ascensionibus.

Itaque singulorum talium quadrantum Ascensio discreta est 90 graduum.

2. Extra hos quadrantes alii aliunde inchoati, vel etiam horum à punctis cardinalibus inchoatorum partes, non æquantur suis Ascensionibus, sed coascendentem habent æquatoris arcum vel majorem vel minorem.

Exempli gratiâ dum ascendit in sphaera recta (vel descendit,

scendit, per ea quæ principio hujus capituli dicta sunt) dodecatemorion ∇ , (id est integri 30 gradus) coascendunt tantum æquatoris 27 gr. 54 min. Cum sequente dodecatemorio S coascendunt 29 gr. 54 30' (quod patet, subtractâ Ascensione recta continua finis ∇ ab Asc. continua finis S) Cum dodecat. Π 32 gr. 11 min. 30 sec. Item cum quadrante à principio S ad principium Ω (aut etiam à principio Π ad principium ny) coascendunt in æquatore 94 gr. 17 min. 30 sec. Arcus scilicet quadrante major. At cum quadrante à principio χ ad princ. Π (aut etiam à princ. zz ad princ. S) coascendunt in æquatore tantum 85 gr. 42 min. cum semisse.

Causa hujus varietatis è globo & ex angulis, quos horizon cum æquatore & Ecliptica format, perspicitur. In sphæra enim recta, si ortis punctis æquinoctialibus sequatur integer quadrans, sine quadrantis ascendente occupant puncta solstitialia horizontem: colurus itaque solstiorum coincidit cum horizonte, atque ita non tantum ipse colurus sed etiam horizon per polos æquatoris & Eclipticæ transiens facit angulos tam cum Ecliptica quam cum æquatore rectos, per axioma 3. cap. X. lib. I. Consequenter Triangulum sphæricum ab horizonte, tanquam basi, & ab æquatore & ecliptica tanquam cruribus conformatum, fit æquicrurum, adeoque si crus unum, scilicet arcus Eclipticæ, sit quadrans; etiam alterum, scilicet æquatoris, quadrans est. Si puncto solstitiali ab horizonte ascendente sequatur integer Eclipticæ quadrans, usque dum scilicet horizontem occupat punctum æquinoctiale, manifestum est, interea integram etiam æquatoris quadrantem (à Coluro Solstiorum ad colurum æquinoctiorum) coascendisse.

Orientibus aliis extra Solstitialia punctis Triangulum istud non est æquicrurum, propterea quod oppositi ipsi anguli sint inæquales; angulus quidem horizontis & meridiani semper rectus, horizontis autem & Eclipticæ semper obliquus.

3. Arcus Eclipticæ æquales, & ab eodem puncto cardinali æquidistantes, habent ascensiones discretas æquales.

Ita Ascensio discreta \propto & Asc. discreta γ tanquam signorum ab intersectione \vee æquidistantium, est æqualis, nempe 29 gr. 54 min. 30 sec. Sic etiam æqualem ascensionem habent γ & δ , Π & Θ . Tales enim arcus à punctis cardinalibus æquidistantes sicut æquales habent declinationes, ita &, quæ declinationibus oriuntur, (ut è cap. 11. lib. 1. patet) æquales habent angulos horizon- tis & eclipticæ; consequenter & triangula ascensionum æqualia.

4. Arcus Eclipticæ oppositi habent ascensiones discretas æquales.

Sic dodecatemorton \vee & dodecat. \triangle habent ascen- siones æquales: item dodecat γ & dodecat. Π , dode- cat. Π & γ . Ratio, quia & hi arcus ob æquales declina- tiones habent æquales cum horizonte angulos.

5. Arcus Eclipticæ punctis Solstitialibus propio- res ascendunt rectius; propiores æquinoctialibus, obliquius.

Sensus axiomatis est: Cum ascendunt vel descendunt puncta Eclipticæ punctis solstitialibus viciniore, anguli Eclipticæ & horizonis sunt rectiores; cum ascendunt vel descendunt puncta punctis æquinoctialibus viciniore, anguli sunt obliquiores. Ratio est, quia in Sphæra recta orientibus aut occidentibus punctis solstitialibus angulus horizonis & eclipticæ per citatum ax. 3. cap. X. lib. I. rectus est. Verum orientibus aut occidentibus punctis æquinoctialibus, declinant solstitialia à Zenith & Nadir, declinatione tantâ, quantâ ab æquatore, atque ita eclipti- ca ad horizontem inclinata est, quàm fieri potest in eo sphærae positu, maximè, hoc est, angulos cum eo consti- tuit pro eo sphærae positu obliquissimos. Unde sequitur, puncta Eclipticæ punctis solstitialibus vicina ascendere rectius punctis quæ vicina sunt æquinoctialibus.

Tantum de Ascensionibus rectis partium Eclipticæ: sequi- tur calculus aliorum extra Eclipticam punctorum, hoc est stellarum, siue fixæ sint siue erraticæ.

Calculi

Calculi methodus in tribus membris prioribus conveniens in calculo declinationum; quibus tribus membris acquisitis, quartò Mesologarithmus inventi primi additus (Coscicè, si res exigit) Antilogarithmo Inventi tertii ostendit Mesologarithmum Ascensionis rectæ ab intersectione proxima intellectæ.

Præcedente capite supputabamus è longitudine & latitudine Palilicii ad Annum 1600 ejusdem stellæ declinationem: supputemus hîc ex iisdem Datis etiam ejusdem Ascensionem rectam. Inventum primum ibi erat 64 gr. 20 min. 37 sec. Inventum tertium 17 gr. 24 min. 19 sec.

64 20 37 Mesologar. 73326 —

17 24 19 Antilogar. 4687 —

Mesologar. 68639 — (63. 16 47)

Tabula nostra (pag. 10. Tabular.) habet 63 17.

Ratio calculi patet è schematicis calculi declinationum: ibi enim in ultimo Triangulo rectangulo E H K quærebatür latus H K; hic quæritur latus E K. Quod ibi monui, posse etiam declinationes computari per Triangulum obliquangulum F G H, idem & hic locum habet. Nota sunt enim duo latera, G F distantia polorum æquatoris & eclipticæ, & G H complementum latitudinis stellæ, cum angulo illis lateribus comprehenso H G F, quem mensurat arcus Eclipticæ I D, longitudo nempe stellæ, quadrante latitudinis G I & coluro Solstitionum F D comprehensa. Unde innotescere potest angulus F, quem mensurat arcus æquatoris A K, &c. Nolo verò discentes tot variationibus detinere, ut nec aliis Ascensionum calculis per alia Data, exempli gratia per datam stellæ latitudinem ac declinationem, vel per longitudinem ac declinationem: præsertim cum hæc raro adhibeantur nec ferè nisi Astronomiæ restauratoribus. Observandum potius, inventam calculo Ascensionem esse discretam, ab æquinotio proximo numeratam, ideoque convertendam, si opus, in continuam, juxta regulam calculo Ascensionum Eclipticæ Trigonometrico p. 78. subjunctam. Exempli gratia, Palilicium pertinet ad primum Eclipticæ

quadrantem, ideoque inventa ejus Ascensio simul est continua, nec indiget conversione.

Porrò sicuti Tabula nostra (pag. 10. Tabularum) præcipuarum 30 Stellarum Declinationes, ita & earundem Asc. Rectas ad annum completum 1600 promptè exhibet. Unde per adjunctam Variationis columellam ad alios etiam annos facile derivari queunt. Praxis derivationis eadem est, quæ declinationum: nisi quod hic pars proportionalis in annis post 1600 semper sit addenda, in annis ante 1600 semper subtrahenda.

Ut si quærat^rur Asc. Recta Palilicii ad annum completum 1634, collige: anni 100 addunt $\bar{1} 26$ cum semisse (litera namque s denotat semissem scrupuli, ut in declinationibus) sive 86 cum semisse, quantum addent anni 34? provenient 29 , quæ addita Ascensioni ibi notatæ $63 17$ ostendunt Asc. Rectam Palilicii Anno 1634 completo $63 46$.

In Planetis autem tale compendium dari non potest, sed eorum declinationes & Asc. Rectæ quærendæ sunt vel calculo Trigonometrico vel per Tabulas Regiomontani.

Vicissim datâ stella Ascensione rectâ & Declinatione innotescit ejus longitudo & latitudo Trigonometricè hoc calculo:

1. Antilogarithmus Ascensionis (ab æquinoctio proximo numeratæ) addatur antilogarithmo Declinationis; aggregatum est antilogarithmus inventi primi.

2. Logarithmus Ascensionis subtractus (*Cosicè, si opus*) à Mesologarithmo declinationis relinquit Mesologarithmum inventi secundi.

3. Subtractione quærat^rur differentia inventi secundi & obliquitatis Eclipticæ; hac cautione, ut pro stellis puncto æquinoctiali vicinis, & intra colurum æquinoctiorum circulumque latitudinis per idem punctum

punctum æquinoctiale ductum sitis, inventum secundum subtrahatur ab Obliquitatis Eclipticæ complemento ad semicirculum: Residuum quoque casu est inventum tertium.

4. Summa logarithmorum inventi primi & tertii est logarithmus latitudinis stellæ: Cujus porro antilogarithmus subtractus ab antilogarithmo inventi primi relinquit antilogarithmum longitudinis stellæ.

Ratio hujus processus datur è schematibus antè citatis p. 68. Nempe methodo inversa quærimus hic latera EI & IH Trianguli EIH, quod ibi erat calculo primum, hic fit ultimum.

Exempli gratia, Tycho Brahe Astronomus nunquam satis laudatus ad finem Anni 1585 ex indubitatis observationibus (quas vide pag. 200. & seqq. Progymn.) deprehendit Palilicii Declinationem Bor. $15^{\circ} 36' 15''$, & Asc. Rectam $63^{\circ} 3' 45''$ (pag. 204. & 232. Progymn.) è quibus ad Obliquitatem Eclipticæ $23^{\circ} 31' 30''$ supputavit ejus longitudinem $64^{\circ} 0'$ & latitudinem austr. $3^{\circ} 31'$ (pag. 208. & 232.) Quæramus nos easdem ex iisdem Datis ad Obliquitatem $23^{\circ} 30'$. Exemplum convenit schemati tertio pag. 68.

Asc. Recta EK $63^{\circ} 3' 45''$ Antilog. 79183

Declinatio KH $15^{\circ} 36' 15''$ Antilog. 3755

Antilog. 82938 ($64^{\circ} 7' 51''$)

Inv. primum EH.

Asc. Recta EK Logar. 11485

Declinatio KH Mesologar. 127552 +

Mesologar. 116067 + ($17^{\circ} 23' 40''$)

Inv. secundum: angulus HEK.

Obliquitas Eclipt.

five ang. IEK $23^{\circ} 30' 0''$ Inv. 2. HEK $17^{\circ} 23' 40''$ subtr.Inv. 3. HEI $6^{\circ} 6' 20''$ Logar. 10559Inv. prim. $64^{\circ} 7' 51''$ Logar. 224092

Logar. 234651 (Latitudo

HI $3^{\circ} 29' 30''$.

Latitudinis Antilogar. 82938

Inv. primi Antilogar. 460

Antilogar. 82478 (Longitudo EI

 $64^{\circ} 0' 9''$. Cui si addas

Tabella p. 60. Motum fixarum annis 15 competentem, habes longitudinem huius Stellæ ad annum 1600 completum $64^{\circ} 12' 54''$ id est $4^{\circ} 12' 54''$ II. Tabula nostra habet $4^{\circ} 13' II$.

CAPUT VI.

De Ascensionibus ac Descensibus. Obliquis, deque Differentiis Ascensionalibus.

Tantum de Ascensionibus ac Descensionibus Rectis: sequuntur Obliqua, .i. illa, quæ sunt in Sphæra Obliqua.

Intellige hic Ascensiones & Descensiones punctorum cæli, quæ non sunt perpetuæ vel apparitionis vel occultationis, de quibus cap. 4. dictum.

Sed cum puncti alicujus celestis (præter duo æquinoctialia) Ascensio Obliqua non sit, ut in Sphæra recta, etiam ejusdem Obliqua Descensio; quod vel ocularis inspectio Globi monstrat, proinde alia est investigatio Obliquarum Ascensionum, alia Descensionum.

Nam per Globum quidem, Si polo debitè elevato punctum Cæli datum volvatur ad horizontem globi ortivum, apparet in intersectione æquatoris & Eclipticæ ejus Ascensio: sin volvatur ad horizontem occiduum, apparet ejus Descensio.

Exem-

Exempli gratia, si in Sphæra obliqua 54 gr. cum triente Oculus Tauri austrinus volvatur ad horizontem ortivum, videbitur cum eadem stella ascendere 41 gr. *Æquatoris*: sin eadem stella advolvatur horizonti occiduo, condescendit in *Æquatore* gradus 87. Et sic de aliis stellis ut & *Eclipticæ* punctis aliis.

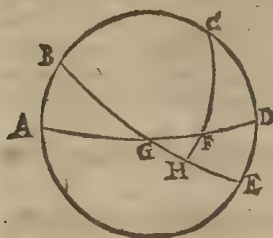
Calculus autem Trigonometricus requirit præcognitam Differentiam ascensionalem.

Differentia ascensionalis est differentia inter Ascensionem Rectam & Obliquam: vel, est differentia Quadrantis & Arcus semidiurni.

Arcus semidiurnus est arcus Circuli ad *Æquatorem* paralleli, quem stella vel quodcunq; cæli punctum ab ortu suo ad transitum usque per Meridianum describit, de quo plura cap. XI hujus lib. Hic arcus in sphæra recta semper est Quadrans: sed in sphæra obliqua, si datum cæli punctum declinet ab *æquatore* versus polum elevatum, quadrante major est; sin declinet versus polum occultatum, quadrante minor est. Ideoque illa *Differentia Ascensionalis* ibi additur quadranti, hic subtrahitur, ut suo loco dicitur.

Innotescit hoc proportionis calculo: Ut sinus Totus est ad Tangentem declinationis dati puncti, sic Tangens Elevationis Poli est ad sinum differentię Ascensionalis. Vel per Logarithmos: Mesologarithmus declinationis additus (Cossicè, si opus) Mesologarithmo Elevationis Poli gignit Logarithmum Differentię Ascensionalis.

In præsentī schemate denotat Circulus A B C D E Meridianum, A D horizontem ortivum, B E *Æquatorem*, cujus polus boreus C, è quo per punctum oriens F descendat quadrans C F H designans puncti orientis declinationem F H. Iam è præced. Capite notum est, cum puncto F in sphæra recta ascendere sive oriri punctum *Æquatoris* H; sed hic in sphæra obliqua cum eodem puncto F oritur *Æquatoris* punctum G: differen-



tia GH est differentia Ascensionalis. Quæ innotescit resolutio Triangulo GFH. Dantur in eo præter angulum ad H rectum (circuli namque declinationum & æquator perpendicularitudo constituunt angulos rectos, ut è cap. 10. lib. I. notum.) latus FH (declinatio puncti orientis) & angulus FGH ab æquato-

re & Ecliptica constitutus, quem mensurat arcus DE vel AB horizonte nimirum Æquatoris. Proinde, per proportionem Trigonometricam, ut sinus totus est ad tangentem lateris FH, sic tangens complementi anguli FGH (complementum autem Elevationis Æquatoris est Elevationis Poli) est ad sinum lateris quæsitum GH. Sic F Palilicium sive Oculus austrinus Tauri, cujus declinatio FH ad annum completum 1634 cap. 3. inveniebatur 15 gr. 44 min. Quæraturs ejus Differentia Ascensionalis ad horizontem Dantiscanum.

Tang. Elevationis Poli 139593

Tang. declinationis 28172

279186

977151

139593

1116744

279186

Sinus 39326 | 13996 (Diff. Asc. 23° 9' 27").

Per Logarithmos:

Mesolog. Declinationis 126686 +

Mesolog. Elevat. Poli 33356 -

Logar. Diff. Asc. 93330 + (23° 9' 26").

Neque aliter computantur Differentiæ Ascensionales partium sive punctorum Eclipticæ. Quæraturs exempli gratia Diff. Asc. noni gradus 8, vel Diff. Asc. Solis constituti in 9 gr. 8. Declinatio hujus est 14 32.

Declin.

Declinationis Mesolog. 135001 +

Elev. Poli Mesolog. 33356 —

Logar. Diff. Asc. 101645 + (21 12 56).

CONSECTARIA. I. Quoniam puncta Eclipticæ à punctis æquinoctialibus æquidistantia æquales habent declinationes, etiam æquales in eadem sphaeræ obliquitate (sive poli elevatione) habebunt Differentias Ascensionales. Ac proinde si unius Eclipticæ quadrantis Differentiæ Ascensionales supputentur, tota totius Eclipticæ Tabula Differentiarum Ascensionalium erit constructa, instar Tabulæ Declinationum.

Tales Tabulas ad Elevationem Poli solummodò Dantiscanam & Regiomontanam Tabulis nostris pag. 17. & 18. inseruimus. Ad alias Poli Elevationes elaborare similes superfedimus, cum iis per Tabulas Ascensionum Obliquarum carere possimus.

2. Si pro certa sphaeræ obliquitate supputentur differentiæ ascensionales ad singulos gradus declinationum donec declinatio attingat complementum Elevationis Poli, habebitur Tabula Differentiarum Ascensionalium pro stellis omnibus in eadem sphaeræ obliquitate ortivis & occiduis; cum ultra sequantur stellæ perpetuæ apparitionis aut occultationis:

Tales Tabulæ prodesse quidem ad Arcus stellarum diurnos promptè cognoscendos. Et habentur ad 60 Poli Elevationes in Tabulis Directionum Regiomontani, quanquam non ultra tricesimum secundum gradum declinationis, idque propter declinationes Planetarum, quorum potissimum & stellarum fixarum intra Zodiaci latitudinem comprehensarum (quibus scilicet Planetæ corporaliter conjungi possunt) rationem habuit Regiomontanus. Nos partem earum ab Elev. Poli 45 ad 60 Tabulis nostris pag. 19. 20. 21. inseruimus. Usus Tabularum & Excerptio ex iis facilis quidem est, si tam Elevatio Poli

Poli quam Declinatio Stellæ constet plenis & solis gradibus: Elevatio enim Poli à fronte & Declinatio à margine sinistro concurrentes ostendunt Differentiam Ascens. quæsitam. Sed si gradibus adhæserint etiam scrupula, excerptio est operosior, & talis, qualem docuimus in acquirendo per tabulas angulò Orientis lib. I. cap. 11. Ut malim hic supputare per logarithmos, quam per ejuimodi multiplicem partis proportionalis inquisitionem. Ad horizontem tamen Dantiscanum ut & Regiomontanum excerptio hic facilior est, siquidem illis poli elevationibus scrupulosis peculiares columellæ sunt attributæ, pag. 20.

Suprà inveniebamus Differentiam Ascensionalem Palilicii per Logarithmos faciliè: quæramus eandem per Tabulas. Pag. 20. columna Dantiscana declinationi 15° responderet Diff. Asc. 21° 58'. differentia ejus & sequens est 1° 38', quæ per adhærentia declinationi minuta 44 logarithmicè multiplicata dant partem prop. 1 12 perpetuo addendam: itaque Differentia Ascensionalis quæsitæ evadit 23° 16'.

Cognitâ jam differentiâ Ascensionali cognoscitur ipsa Ascensio vel Descensio Obliqua fundamentaliter solâ posthapharesi. Nam si differentia ascensionalis Ascensioni recte in declinatione versus polum elevatum subtrahatur, in declinatione verò versus polum occultatum addatur; prodit Obliqua Ascensio.

Contrâ si in declinatione priori addatur, in posteriori subtrahatur; prodit Obliqua Descensio.

Nobis Europæis omnibus elevatur polus borealis, occultatur australis. Itaque si quærenda sit Asc. Obliqua noni gradus 8, differentia ejus Ascensionalis supra inventa 21 12 56 (vel 21 13) subtrahatur (quia 8 declinat ab æquatore in boream) ab ejus Asc. Recta 36 35 50, (vel 36 36) & restat Asc. Obl. quæsitæ 15 23. Sin eadem 21 13 Ascensioni Rectæ addatur, provenit Obliqua Descensio 57 49. Sic & in Stellis, Cap. præced. Ascensio Recta Palilicii Anno completo 1634 erat 63 gr. 46 min. & præsentī cap.

cap. inveniebatur ejus Diff. Ascensionalis 23 gr. 9 min. Et decilnatio stellæ borealis est: itaque Asc. ejus obliqua est 40 gr. 37 min. Obliqua Descensio 86 gr. 55 min.

Atque hinc patet ratio consocienda ad quamcunque Poli Elevationem Tabula Ascensionum Obliquarum Eclipticæ, ut & Ascensionum earundem ex illis depromendarum. Nam

1. Si singulorum ordine graduum Ascensionibus Rectis juxta traditam regulam subtrahantur aut addantur eorundem graduum Differentiæ Ascensionales, datæ Poli Elevationi convenientes, prove-niunt ordine Ascensiones Obliquæ.

Tales Tabulas e Regiomontano petitas & à mendis purgatas exhibemus 16, confectas ad singulos Elevatio-nis Poli gradus à 45 ad 60: & præterea inter eas gemi-nam binis foliis expansam ad Elev. Poli Dantiscanam 54 gr. 23 min. & Regiomontanam 54 gr. 43 min. quæ duæ præter columellas Ascensionum etiam continent appo-sitas differentias, ad instar Tabulæ Asc. Rectarum.

2. Excerptuntur è Tabulis Ascensiones Obliquæ non aliter atque è Tabula sua Rectæ: nam si in Ta-bula datæ Poli Elevationi destinata quæratursignum Eclipticæ in fronte & gradus in margine sinistro, communis in area concursus exhibet Asc. quæsitam, non neglectâ partis proportionalis inquisitione, si gradibus Eclipticæ adhæserint etiam minuta.

Quæratursignum Asc. Obliqua 24 gr. Ω in Elev. Poli 51 gr. In Tabula huic Elev. Poli destinata 24 gradus à margine per transversum sub signo Ω ostendit Asc. quæsitam 129 1.

Quæratursignum deinde sub eadem Obliquitate Ascensio 24 gr. 25 min. Ω . Gradui 24 respondebant 129 1, gradui 25 respondent 130 16. differentia utriusque est 1 25, quæ multiplicata per 25 min. dato gradui 24 adhærentiam pro-ducunt partem prop. 34 Ascensionis 129 1 addendam (semper enim pro scrupulis Eclipticæ adhærentibus

pars prop. additiva est non secus atque in Tabula Ascensionum Rectarum) ita provenit Asc. Obliqua quæ sita $129^{\circ} 35'$.

Si Poli Elevatio non tantum constet gradibus sed etiam scrupulis, itidem Ascensio inventa per partem scrupulis Elevationis Poli proportionalem limitanda venit.

Sit primum inquirenda Asc. Obliqua 24° gr. Ω ad Elevat. Poli $51^{\circ} 19'$. Sub Elevatione Poli 51° invenitur $129^{\circ} 1'$, sub Elev. 52° invenitur $128^{\circ} 22'$: Ut per integrum auctæ Elevationis Poli gradum Ascensio decreseat per $39'$: Igitur 19 minutis Elev. Poli adhærentibus debetur pars proportionalis (multiplicatis logistice 19 min. in 39 min.) $12'$ ab Ascensione priori $129^{\circ} 1'$ subtrahenda (quia, ut dictum, crescente Elev. Poli Ascensiones hic decrescunt) ut prodeat Asc. quæ sita $128^{\circ} 49'$.

Sit deinde ad eandem Poli Elev. quærenda Asc. Obliqua $24^{\circ} 25'$ Ω . His gradibus & minutis sub Elev. Poli 51° competit Ascensio correctæ $129^{\circ} 35'$, ut paulo antè vidimus. Eodem calculi processu invenitur sub Elev. Poli 52° eorundem $24^{\circ} 25'$ Asc. correctæ $128^{\circ} 58'$. Differentia correctarum Ascensionum $37'$. Quæ multipl. per 19 min. (Elevationi Poli adhærentia) produciunt partem prop. $11'$ & plus semisse, ab Asc. correctæ priori subtrahendam (ob causam antè dictam) ut prodeat Asc. obliqua quæ sita $129^{\circ} 23'$ cum semisse fere.

Hac triplici partis proport. inquisitione logista liberatur, si Tabulam Asc. Obliquarum habeat ad datam Poli Elevationem præcisè concinnatam, qualis est Tabula ad Elev. Poli Dantiscanæ 54° gr. 23 min. itemque Regionontanæ $54^{\circ} 43'$. In ea namque Asc. Obliqua ad Eclipticæ gradus & scrupula tantum simplicem requirit partis prop. inquisitionem, non secus atque in Tabula Asc. Rectarum. Tabulas autem elaborare non tantum ad integros gradus sed etiam intermedia minuta res esset molesti laboris & prolixæ chartæ.

Et sic quidem è Tabulis acquiritur Obliqua Ascensio:

Lib. II. c. VI. *Afc. & Desc. Obliqua Eclipt.* 95

scensio : Descensio autem obliqua per eas innotescit, excerptâ primûm Ascensione puncti dato Eclipticæ puncto oppositi: quæ si fuerit minor semicirculo, additus ipsi semicirculus ostendit obliquam Descensionem quæsitam; sin dicta Ascensio fuerit semicirculo major, subtractus ab ea semicirculus relinquit obliquam Descensionem quæsitam.

Ut si quæraturs Descensio obliqua $24^{\circ} 25' 52''$ in Elev. Poli $51^{\circ} 19'$; primûm investigetur Ascensio obliqua $24^{\circ} 25'$ min. $33''$, hac diatyposi.

Sub Elev. Poli 51°

$24^{\circ} 33''$ Afc. Obl. $343^{\circ} 39'$

$25^{\circ} 33''$ Afc. Obl. $344^{\circ} 10'$

diff. $31'$ multipl. per $25'$

P. prop. 13 Add. Ascensioni priori

Afc. Obl. correctâ $343^{\circ} 52'$

Sub Elev. Poli 52°

$24^{\circ} 33''$ Afc. Obl. $344^{\circ} 18'$

$25^{\circ} 33''$ Afc. Obl. $344^{\circ} 48'$

diff. $30'$ multipl. per $25'$

P. prop. 12 Add. Afc. priori

Afc. Obl. correctâ $344^{\circ} 30'$

Correctâ prior erat $343^{\circ} 52'$

diff. $38'$ per 19 multipl.

P. prop. 12 subtr. à correctâ priori

Afc. Obl. quæsitâ $343^{\circ} 40'$

Hæc, inquam, est obliqua Ascensio puncti dato Leonis puncto oppositi: quæ quia semicirculum excedit, subtrahatur ab eo semicirculus sive 180° , & restat dati puncti Descensio obliqua $163^{\circ} 40'$.

Vicissim datâ aliquâ Ascensione vel Descensione Obliquâ sub datâ Poli Elevatione explorari potest competens ipsi punctum Eclipticæ, idque vel Globo vel per Tabulas vel per Trigonometriam.

Globo,

Globo, si datus Ascensionis gradus advolvatur horizonti ortivo, gradus autem Descensionis horizonti occiduo; sic enim in conspectu simul erit gradus Ecclipticæ, illic oriens, hinc occidens.

Per Tabulas. 1. Si data Obliqua Ascensio quæritur in area Tabulæ ad Elevationem Poli destinata, signum in fronte Tabulæ superstans & gradus in margine transversalis indicant punctum Ecclipticæ quæsitum: habitâ tamen partis proportionalis ratione, si Ascensio in area Tabulæ non adsit exacta, vel si Elevationi Poli adhæreant scrupula, vel si etiam accidit utrumque.

Casus hic occurrunt 4. Aut enim Elevatio Poli solis constat gradibus, & data Ascensio obliqua exactè reperitur in Tabula ad istam Poli elevationem constructa: aut Elevatio Poli solis quidem constat gradibus, Ascensio vero non adest exactè: aut Elevatio Poli habet etiam appendentia minuta, & Ascensio in alterutra circumstantium Polo Tabularum (ad integros Poli gradus constructarum) reperitur exactè: aut denique & Elevatio Poli constat gradibus & scrupulis, & in neutra circumstantium Tabularum reperitur Ascensio præcisa.

Primi casus excerptio est expeditissima. Exempli gratiâ, sub Elev. Poli 54 gr. si quærat quodnam Ecclipticæ punctum respondeat Ascensioni obliquæ 194 46, statim patet respondere vel oriri decimum gradum $\underline{\text{—}}$.

At si sub eadem Poli Elevatione 54 gr. quærat de puncto Ecclipticæ respondente Ascensioni 195 gr. 15 m. casus hic occurrit secundus: non enim ista Ascensio Tabulæ ad 54 gr. compositæ inest exactè. Proinde hic procedatur, ut pag. 81. in Ascensionibus Rectis.

Asc proxime minori 194 46 respondet 10 $\underline{\text{—}}$

proxime majori 196 8 respondet 11 $\underline{\text{—}}$

diff. 1 28

Ascensio data est 195 15

diff. à prox. minori 35

Jam colligo : differentia 1 gr. 28 min. dat in margine incrementum integri gradus, quid dabit differentia 35 minutorum? Operatione five logistice five vulgariter (88 min. — 60 min. — 35) absoluta habebitur pars prop. 24 min. ferè. Tot inquam minuta supra 10 gr. $\frac{24}{60}$ competunt Ascensioni datæ: hoc est, Datæ Ascensioni competit 10 gr. 24 min. $\frac{24}{60}$.

In tertio casu datur Afc. Obliqua 115 gr. 5 min. sub Elev. Poli 54 gr. 35 min. Hæc in Tabula ad 54 gr. constructa reperitur quidem exactè, & competit ipsi 16 gr. Ω . Sed cum Elevatio Poli habeat etiam scrupula 35, consulenda est etiam Tabula sequens, in qua reperitur Ascensio

proximè minor 114° 16' — 16° Ω

proximè major 115° 40' — 17° Ω

diff. 1° 30' 1. differentia proximè

minoris & datæ 35. Collige: Ut 1 gr. 30 min. ad 1 gr. five 60 min. sic 55 min. ad 37 min. Igitur datæ Ascensioni in Elevatione quidem Poli 54 gr. respondet 16 gr. Ω , sed in Elev. Poli 55 gr. respondet 16 gr. 37 min. Ω . differentia Eclipticæ est 37 min. Collige: si per integrum Elevationis Poli gradum arcus Eclipticæ variatur 37 minutis, quot minutis variabitur per 35 min. auctæ Elev. Poli? calculo nancisceris 21 min. & plus semisse. Tot igitur addenda sunt puncto Eclipticæ in priori Tabula invento, ut punctum Eclipticæ quæsitum evadat 16 gr. 22 min. Ω . Atque ita in hoc casu partis proportionalis inquisitione gemina est.

In quarto casu triplex est. Sit enim sub Elev. Poli 54 gr. 35 min. data Afc. Obliqua 252° 36'. Primò sub Elev. Poli 54 gr.

proximè minor 252° 17' — 19° Ω

proximè major 253° 45' — 20° Ω

diff. 1° 28' 1

Diff. datæ & prox. min. 13. divid. logistice per 1° 28'.

P. prop. 9 min. ferè. Igitur datæ A-

scensioni sub Elev. Pol. 54 gr. respondet 19 gr. 9 min. Ω .

G

Sed

sed sub Elev. Poli 55 gr.

proximè minor 251 56 — 18 m

proximè major 253 26 — 19 m

diff. 1 30 1

Diff. datæ & prox. min. 40. div. logistice per 1 gr. 30.

P. prop. 27. Igitur datæ Ascensionis

sub Elev. Poli 55 respondet 18 gr. 27 min. m. At sub 54 gr. respondebat 19 gr. 9 min. m. Horum differentia est 42 min. quibus Elevatione Poli ad integrum gradum crescente arcus Eclipticæ decrescunt. Collige: 60 min. dant 42 min. quid 35? provenit pars prop. 24 cum semisse: quæ à puncto Eclipticæ priori, nempe à 19 gr. 9 min. m. subtracta relinquit punctum Eclipticæ quæsitum 18 gr. 44 30' m.

2. Si data Obliqua Descensio, semicirculo minor, augeatur semicirculo, semicirculo verò major minuatur semicirculo; provenit Obliqua Ascensio puncti Eclipticæ quæsitæ oppositi: quod per istam Ascensionem inquisitione manifestat & punctum alterum datæ descensionis competens.

Processus calculi est inversus ejus, quo supra investigabatur Dati Eclipticæ puncti Obliqua descensio. Detur hic ejus exempli Descensio Obliqua 163 46 & quæratur co-occidens punctum Eclipticæ in Elev. Poli 51 19. Additis Descensionis 180 gradibus proveniunt 343 gr. 40 min. Ascensio nempe puncti Eclipticæ quæsitæ oppositi. Quæratum itaque processu jammodò tradito huic Ascensioni correspondens punctum Eclipticæ. Invenietur autem 24 gr. 25 min. m. Hoc oriente certe occidit 24 gr. 25 m. m. Descensio, inquam, obliqua 163 46 comp 24 gr. 25 m. m.

Absque Tabulis per doctrinam Triangulorum, & quidem compendiosè per logarithmicam, datæ Ascensione Obliqua computatur respondens Ecliptica punctum hoc modo:

1. Logarithmus Obliquitatis Eclipticæ addatur logarithmo arcus æquatoris, puncto ascendente & puncto

puncto æquinoctiali proximo intercepti: Summa est logarithmus Inventi primi.

2. Antilogarithmus obliquitatis Eclipticæ addatur (Cossicè, si opus) mesologarithmo arcus æquatoris antè dicti: Summa est Mesologarithmus Inventi secundi.

3. Antilogarithmus dicti arcus æquatoris addatur simpliciter Mesologarithmo complementi Obliqui. Eclipticæ: residuum cum signo defectivo est mesologarithmus Inventi tertii.

4. Inventum tertium in primo & quarto æquatoris quadrante addatur Elevationi Æquatoris; Summa subtracta à semicirculo relinquit Inventum quartum: at in secundo & tertio æquatoris quadrante Elevation Æquatoris subtracta ab Invento tertio relinquit Inventum quintum.

5. Inventi quarti Mesologarithmus addatur (Cossicè, si opus) logarithmo Inventi primi; Summa est Mesologarithmus Inventi quinti.

6. Inventum Quintum in primo & ultimo Æquatoris quadrante addatur Invento secundo; in secundo & tertio quadrante detrahatur Invento secundo: Summa vel residuum est distantia puncti Eclipticæ orientis quæsitæ ab æquinoctiali puncto proximo.

Est data Ascensio Obliqua, quæ suprâ 252 gr. 30 min. ad Elev. Poli 54 gr. 35 min. Quærat cooriens punctum Eclipticæ. Cum data Ascensio superet 180 gr. nec tamen attingat 270, manifestum est, eam versari in tertio Æquatoris quadrante, ac distat quidem à principio ± 72 gr. 30 min. Typus igitur calculi hic est.

23 30	Logar.	91942	Antilogar.	8658
72 30	Logar.	4739	Mesolog.	115+23 —
	Logar.	96681	Mesolog.	106765 —
	Inv. 1.	22 11 7	Inv. 2.	71 1 34
66 30	Mesolog.	83284 —		
72 30	Antilog.	120162		
	Mesolog.	203446 —		
	Inv. 3.	82 33 3		
Elev. Æquat.		35 25 0		
	Inv. 4.	47 8 3.		
Ejus Mesolog.		7457 —		
	Inv. & Log.	96681		
	Mesolog.	89224 —		
	Inv. 5.	22 16 50		
	Inv. 2.	71 1 34		

Distantia 48 44 44 a —

Ergo data Ascensioni competit 18 gr. 44 min. 44" M.

Differentia à calculo è Tabulis 14" inde est, quod Tabule tantum ad minuta prima constructæ sint, sed calculus Triangulorum omnia persequatur etiam secunda.

Pro demonstratione hujus calculi sit in figuris typi znei punctum Æquatoris oriens, sive Ascensio Obliqua, A, primi quidem Æquatoris quadrantis in figura prima, secundi in figura secunda, tertii in tertia, &c. Quæritur in omnibus correspondens Eclipticæ punctum C. Notum hoc non fit nisi resolutione Trianguli obliquanguli A V C vel A — C, è datis angulis A & V vel — cum intercepto latere V A. vel — A. Nempe cogitetur in omnibus figuris perpendiculum ab ascendente Æquatoris puncto A in Eclipticam demissum AB, quod ipsum efficit duo Triangula rectangula, AB V vel AB —, & ABC, particulatim resolvenda.

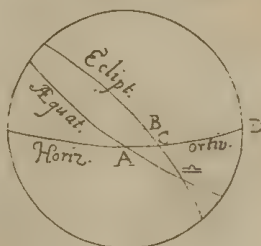
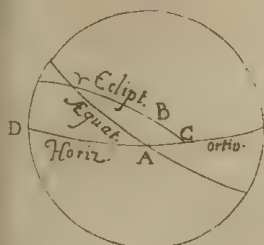
In primo semper datur hypotenusæ A V vel A — cum angulo (Obliq. Eclipt.) A V B vel A — B: unde supputantur latera reliqua, AB *Inventum primum*, V B vel — B *Inventum secundum*, ut & angulus V A B vel — A B *Inventum tertium*.

Hic

IN QUADRANTE EQUATORIS AB γ

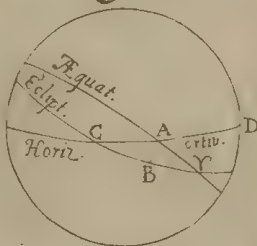
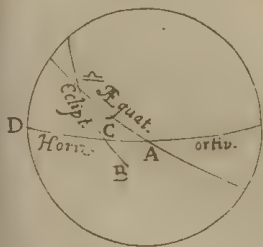
Primo:

Secundo:



Tertio:

Quarto:



Ad pag. 100.

Lib. m

Hic

(in pr

Equa

rectos

da &

quadr

ab inv

B A C

quattu

Act

AB (I

Hoc

vento

secun

Inv. le

Sic

puncta

scensio

dens B

alum

Det

dens p

micr

venit

no 25

ptice

curer

Spe

obliqu

1.

incho

Asce

circu

scen

2.

Hic angulus in primo & ultimo *Æquatoris* quadrante (in prima & quarta figura) additur angulo *Elevationis* *Æquat.* $\angle AD$: summæ DAB complementum ad duos rectos est angulus BAC *Trianguli* alterius. At in secunda & tertia figura (hoc est secundo & tertio *Æquatoris* quadrante) angulus *Elev. Æquatoris* $CA \perp$ subtractus ab *Invento* tertio sive angulo $\perp AB$ relinquit angulum BAC *Trianguli* alterius, qui angulus dicitur *Inventum quartum*.

Actum in omnibus casibus è dato hoc angulo & latere AB (*Inv.* primo) exploratur latus BC , *Inventum quintum*.

Hoc igitur latus BC in prima & ult. figura additum *Invento* secundo sive arcui $\angle B$ componit arcum $\angle C$: in secunda & tertia figura idem latus BC subtractum ab *Inv.* secundo sive arcus $B \perp$ relinquit arcum $\perp C$.

Sic etiam data Obliqua Descensionis respondens Eclipticæ punctum Trigonometricè supputari potest, si nimirum Descensionis semicirculo vel aucta vel minuta queratur respondens Eclipticæ punctum oriens; cui opponitur quasi punctum occidens.

Detur *Asc. Obliqua* 72 gr. 30 min. & queratur cooccidens punctum *Eclipticæ*. Data *Ascensio*, quia minor semicirculo, primum augeatur semicirculo: sic enim provenit puncti *Eclipticæ* quasi oppositi obliqua *Ascensio* 252 gr. 30 min. Cui respondet oriens punctum *Eclipticæ*, ut pag. præc. *Trigonometria* docuit, 18 45 μ . Igitur è regione occidit 18 gr. 45 min. 8.

Specialia de certorum Eclipticæ arcuum Ascensionibus obliquis axiomata sunt hæc.

1. Quadrantes *Eclipticæ* à punctis cardinalibus inchoati in sphaera recta æquabantur suis discretis *Ascensionibus*: at in sphaera obliqua tantum semicirculi à punctis æquinoctialibus inchoati suis *Ascensionibus* æquantur.

2. Extra hos semicirculos quicunque arcus alibi

G. 2. 22. inchoati

inchoati coascendentem habent Aequatoris arcum vel minorem vel maiorem.

3. Arcus Eclipticæ ab eodem æquinoctiali puncto hinc inde æquidistantes, habent Ascensiones discretas æquales.

Exempli gratia, signum ♊ signum ♎ æqualiter distant à principio V.

Asc. obliqua principii ♊ est 333 6. princ. ♎ 11 24
finis ♊ 348 36. finis ♎ 26 54.

Asc. obl. discreta 15 30.

15 30.

4. Ascensiones obliquæ arcuum Eclipticæ ab eodem puncto Solstitiali hinc inde æqualiter distantium simul sumtæ sunt æquales Ascensionibus eorundem arcuum Rectis itidem simul sumtis.

E.g. signum ♎ & signum ♊ æqualiter distant à ♎.

Ascensio Recta		Ascensio Obliqua	
Princip. ♎	27 54	—	11 24
finis ♎	57 48	—	26 54
Asc. Discreta	29 54		15 30
Princ. ♊	122 12	—	91 17
finis ♊	152 6	—	135 36
Asc. discr.	29 54		44 19
Summa	59 48		59 49

Discrepantiola unius scrupuli est à neglectu Secundæ. Calculus enim scrupulosior hic est.

Ascensio Recta:		Ascensio Obliqua.	
Princip. ♎	27 53 58	Princ. ♎	11 23 58
finis ♎	57 48 25	finis ♎	26 53 58
Asc. discreta	29 54 27		15 30 0
Princip. ♊	122 11 35	Princ. ♊	91 17 8
finis ♊	152 6 2	finis ♊	135 36 2
Asc. discr.	29 54 27		44 18 54
Summa	59 48 54	Summa	59 48 54

5. Signa vel arcus Eclipticæ principio ♈ propiores ascendunt rectius; propiores principio ♋ ascendunt obliquius.

Quid sit, recte vel oblique Ascendere vel descendere, dictum sine cap. 4. & principio cap. 5. Sensus igitur huius axiomatis est: Ascendentibus signis principio ♈ propioribus, angulus horizontis & Eclipticæ rectior siue recto vicinior est; ascendentibus signis principio ♋ propioribus, angulus horizontis & Eclipticæ obliquior est.

Hinc sequitur, signa Descendentia (à principio ♎ ad principium ♏) rectius oriri signis Ascendentibus.

Quia scilicet signa descendencia, ♎ , ♏ , ♐ , ♑ , ♒ , ♓ propiora sunt principio ♈ quam signa 6 reliqua. Dum autem illa rectoribus ascendunt angulis, fit ut etiam tardius orientur respondentibus ascensionibus discretis Æquatoris: exempli gratia, dum Dantisce ascendit arcus Æquatoris intra gradum $91^{\circ} 17'$ & $135^{\circ} 36'$ qui arcus est graduum $44^{\circ} 19'$, oriuntur interea gradus Eclipticæ tantum 30, nempe dodecatemorion ♈ . Unde hæc signa (descendentia) alio nomine vocantur *Signa Recta & Longarum Ascensionum*; contra 6 reliqua vocantur *Tortuosa seu Brevium Ascensionum* & respondentibus nimirum arcubus Æquatoris coascendentibus.

6. Arcus Eclipticæ rectius orientes obliquius occidunt, & contrà.

7. Ascensio arcus Eclipticæ est æqualis descensioni arcus oppositi.

Hinc, quæ de Ascensionibus signorum Eclipticæ dicuntur, vera sunt etiam de descensionibus signorum oppositorum.

C A P U T VII.

De Stellarum Ortibus & Occasibus Cosmicis & Acronychis.

Egimus de punctorum caelestium Ortu & Occasu ad Æquatorem comparato: sequitur ad Solem relatus.

Ortus & Occasus ad Solem relatus aliis dicitur *Poëticus*, quod Poëta & Rusticæ Scriptores his Ortibus & Occasibus anniverſaria tempora denotent Sed Ortus & Occasus Poëticus alius est Verus, alius apparens. De posteriore cap. ſeq. agemus.

Iſque vel proprie vel improprie dictus.

Proprie dictus, hoc est, aſcenſus ſupra vel deſcenſus infra horizontem, duplex est, Coſmicus ſive matutinus, & Acronychus ſive veſperinus.

Ortus Coſmicus est puncti caeleſtis ſupra horizontem ſimul cum oriente Sole elevatio: Occasus Coſmicus est puncto infra horizontem ſole oriente demerſio.

Coſmicus, hoc est Mundanus, dicitur, quod fiat oriente oculo mundi: dicitur & Ortus vel Occasus matutinus, eadem de cauſa.

Ortus Acronychus est puncti caeleſtis ſupra horizontem emerſio, ſole è regione occidente: Occasus acronychus est puncto caeleſti una cum Sole demerſio.

Ἀκρονυχος dicitur, quod fiat principio noctis, unde & Veſperinus dicitur. De diſtinctione & intellectu horum ortuum & occaſuum contornati ſunt hi verſiculi:

Cosmicè deſcendit punctum, quod acronycè ſurgit:

Cronicè deſcendit punctum, quod cosmicè ſurgit.

Id est, quod punctum aut quæ ſtella Sole oriente (Coſmice) occidit, eadem occidente Sole (acronycè) iterum oritur. Et contrà, quæ ſtella acronicè, hoc est cum occidente Sole, occidit, ſequente manè iterum Coſmice, hoc est cum oriente ſole, oritur.

Theoremata de utroque Ortus & Occaſu ſunt 5.

I. Tempus horum ortuum & occaſuum determinant Eclipticæ puncta, quibuſcum oritur aut occidit ſtella. Nam ſi Sol in eodem Eclipticæ puncto vel propè fuerit, orietur ſtella Coſmicè hoc est una cum oriente ſole, aut occidet acronycè hoc est una cum occidente Sole: ſi Sol fuerit in puncto Eclipticæ oppoſito

opposito; stella orietur acronycè, hoc est, è regione Solis occidentis, aut occidet Cosmicè, hoc est, è regione Solis orientis.

Sufficit hoc theorema ad quosvis Ortus & Occasus matutinos & vespertinos distinguendos & cognoscendos. Dato enim loco Solis & Ascensione vel Descensione stellæ (recta scilicet aut obliqua pro dati loci positu) datur per Tabulas Ascensionum respondens gradus Eclipticæ, quo cum stella oritur vel occidit; unde per traditionem in theoremate regulam Ortus & Occasus quæsitus innoscitur.

2. Stellæ sub Ecliptica vel proximè sitæ cum iisdem proximè Eclipticæ gradibus oriuntur & occidunt.

Exempli gratiâ Afellus austrinus, quia vix 3 min. distat ab Ecliptica, manè oritur & vespèri occidit cum 4 gr. δ .

3. Quæ latitudinem habent borealem, cum prior Eclipticæ gradu oriuntur quàm occidunt: latitudinem habentes australem cum priore occidunt quàm oriuntur.

Priores Eclipticæ gradus intellige priores ordine & numero, adeoque prius orientes & occidentes, posteriores contrà. Exempli gratiâ Plejades, quorum latitudo borealis, oriuntur cum 9 gr. δ , occidunt cum 29 gr. δ , ut è Tabula (de qua postea) videre est: prior autem in Ecliptica est 9 gr. δ quàm 29 gr. δ . At Oculus δ sive Palilicium, cujus latitudo australis, occidit vespèri cum 29 gr. δ , oritur manè cum 18 gr. Π : prior autem est 29 δ quàm 18 Π .

4. Oritur stella vespèri cum puncto opposito illi, quocum oriebatur manè: occidit autem manè cum opposito illi, quocum occidebat vespèri.

Ut, quia Palilicium oritur manè cum 18 gr. Π , ergo oritur vespèri cum 18 gr. γ : occidit autem manè cum 29 gr. Π , ergo vespèri cum 29 gr. δ .

5. Data igitur longitudine, latitudine, & Ascensione stellarum, tota Ortuum & Occasuum tam matutinorum quam vespertinorum Tabula facile constructui potest.

Constructio Tabulæ hoc ordine perficitur. 1. E Tabulis Astronomicis habentur potissimum stellarum longitudes & latitudes, Declinationes & Ascensiones Rectæ: inter nostras Tabulas Tabella est stellarum saltem præcipuarum pag. 10. & 11. Aut, è longitudine & latitudine supputetur Declinatio per doctrinam cap. 3. & Asc. Recta per cap. 4. Deinde per declinationes & Ascensiones Rectas explorantur differentie Ascensionales & inde Asc. & Desc. obliquæ, per doctrinam cap. 6. Tertiò per Ascensiones ac Descensiones Obliquas, mediante Tabulâ Asc. Obliquarum isti loco destinatâ, habentur coorientes & cooccidentes gradus Eclipticæ. Qui denique gradus respondentium stellarum nominibus in Tabula Ortuum & Occasuum ascribuntur.

Tabulam ejusmodi geminam inter Tabulas nostras exhibemus: Unam (pag. 84. 85.) ad nostra hæc tempora & horizontem Dantiscanum, quæ tamen omnibus locis intra 53 & 56 elevati poli arctici gradum sitis absque notabili errore applicari possit; Alteram (cujus elaboratione nos sublevavit Vir de Astronomia præclare meritis MÆSTLINUS) pro intelligendis quibusdam Veterum Poëtarum & Rei rusticæ Scriptorum locis, (pag. 88. & seqq.) ad seculum nati CHRISTI (quo autores isti floruerunt) & horizontem cum Alexandrinum tum Romanum, utpote quibus locis isti Scriptores suas descriptiones accommodarunt. Huic autem Tabulæ posteriori adhibendum est & Calendarium Solis putativum, (pag. 86. 87.) isto præsculo observatum. Frustrâ enim Mæstlinus adhibet Calendarium Solis verum & legitimum, cum autores isti non attenderint Motum Solis alium quam qui in Fastis ejus seculi vitiosis comprehensus proponebatur.

Ufus harum præsci seculi Tabularum est, ut ex illis tempora, Veteribus per Ortus & Occasus stellarum descripta,

scripta, aut contrà Ortuum & Occasuum species per tempora indigitatas, deprehendere possimus.

Nam 1. Si definito tempore meminerint alicujus ortus aut occasus, ad definitum tempus quæritur in Calendario locus Solis, & cum eo confertur in Tabula Ortuum & Occasuum gradus Eclipticæ cum quo ista stella vel oritur vel occidit. Quod si aliqua Ortus vel Occasus species habeat gradum loco Solis (e Calendario excerpto) congruum vel quamproximum; ista statim Ortus aut Occasus species manifesta est. Sin locus Solis (e Calendario excerptus) dictum gradum aliquantò præcedat aut subsequatur, non de huius Ortibus aut Occasibus sed de Heliacis, de quibus cap. seq. agemus, Scriptorem loqui certum est.

2. Si contrà ex Ortus aut Occasus descripta specie ipsum tempus colligi debeat, e Tab. Ortus & Occasus excerpitur gradus descriptæ speciei attributus: qui in Calendarium Solis intromissus ostendit tempus sive diem quæsitum. Exemplo uno atque altero rem illustremus.

Ovidius 2. Fastorum de nocte diem 2 Febr. sequente sic canit:

*Proximus Hesperias Titan abiturus in undas
Gemma purpureis cum iuga demet equis,
Illa nocte aliquis tollens ad sidera vultus
Dicet: ubi est hodie, quæ lyra fuisse heri?
Dumque lyram querit, mediique terga Leonis
In liquidas subito mersa videbit aquas.*

Manifestum est, Poëtam loqui de Occasu Lyræ vespertino. Secundo die Febr. Calendarium putativum monstrat locum Solis 18 gr. ☿. Iam etiam tunc Lyra Romæ vesperi occidebat cum 19 gr. ☿. Intelligit igitur Poëta Lyræ occasum acronychum. [Quod autem additur, lyram adhuc conspectam pridie, gratis additur & ornatus Poëtici gratiâ; potiusque hoc quadraret diei 23 Febr. diei secundum Fastos (Ovidianos, qui non admodum consentiunt cæteris) ab ingressu ☉ in ☿ septimo, de quo sic Poëta:

*Septimus hinc oritur, cum se demiserit undis,
Fulgebit toto jam lyra nulla polo.*

Nimirum eo die lyra intelligitur occidere heliacè, ante quam occasus speciem stella præcedentibus vesperis adhuc est conspicua. Contrà ea verba, *cum se demiserit undis*, melius conveniunt occasui lyra acronycho.]

Porro occasus Tergi γ non potest intelligi vespertinus: (Tergum enim γ occidebat Romæ vesperi cum 15 π .) sed matutinus, idq; lato modo. Nimirum cum eo die \odot fuerit in 18 π , & huic signo opponatur Leo, intelligi debet, Sole oriente occidere Leonem, ejusque Tergum.

II. Subjungit huic disticho Ovidius:

*Quem modò cælatur stellis Delphina videbas,
Ausugiet vultus nocte sequente tuos.*

Die 3 Febr. quo delphini occasum Poëta fieri scribit, Sol occupat 19 π , Delphinus Romæ occidebat cum 10 π : acronychius igitur est occasus quanquam non accuratus.

III. De Calendis Junii sic Ovidius: *Tunc oritur magni præpes adunca Iovis.* Calendis Junii Sol tenet 14 Π in Calendario. Aquila Romæ oriebatur cum 8 λ : itaque præterpropter è regione occidentis Solis, ortu acronychio.

IV. Item de 10 Junii:

*Navita puppe sedens. Delphina videbimus, inquit,
Humida cum pulsa nox erit orta die.*

Delphinus oriebatur Romæ cum 15. 16. 17. λ . Die verò 10 Junii Calendarium monstrat Solem in 23 Π , signi Saggiitario oppositi Ortus igitur est acronychius, quod & pentameter innuitt.

V. Virgilius 1. Georg. de satione leguminum hæc præcipit:

*Vere sibi satio est, tunc te quoque, medica, putres
Accipiunt sulci, & milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus, & adverso cedens canis occidit astro.*

Tempus exprimitur Vernal, cum Sol in cornibus, hoc est, anteriori parte \odot exiit, & annum novum (intellige non civilem sed operarum rusticarum) aperit. Cærum est

etiam

etiam, Poëtam loqui de ortu matutino cornuum sive anterioris partis ☿, de ortu nempe tali, quo cum coincidat aliquis occasus Canis sive Sirii. Oriebatur autem capr' ☿ sive Hyades in anteriori parte ☿ Romæ cum 20 gr. ☿, quem Sol in prisco illo Calendario peragrarè ostenditur 7 Maij. Cum eodem 20 ☿ Sirius Romæ occidebat vespèri. Sensus itaque Poëtæ est, istorum leguminum sationem instituendam esse circa primam decadem Maij.

VI. Pergit ibidem Virgilius:

*At si triticeam in messè, robustaque farræ,
Exercebis humum, solisque instabis aristas.
Ante tibi Eos Atlantides abscondantur,
Gnosque ardentis decedat stella corona,
Debita quàm sulcis committas semina.*

Versum tertium de occasu Atlantidum sive Plejadum Eoo hoc est matutino loqui palàm est. Occidebant autem manè sive Cosmice Plejades Romæ cum ☉ esset in 3 gr. ♈, quem locum Sol secundum Calendarium occupabat 21 Octobris. Sed quartus versus non loquitur de occasu coronæ Cosmico vel acronycho, siquidem Corona Romæ occidebat manè cum 4 gr. ♈, vespèri cum 4 gr. ♏, qui locus uterque multum abest ab eo, quocum occidebant Plejades: deberent autem tempora utrobique esse autumnalia. Ergo necesse est ut sermo sit de occasu vel potius ortu heliaco, de quo jamjam agemus.

Plura Ortus & Occasus Cosmici & Acronychi exempla legantur apud alios Doctrinæ sphaericæ Scriptores, præcipuè apud Winshemium.

Non autem omnia apud Vetres istos Poëtæ restringenda sunt ad amissim Astronomicam, sed latiori quodam modo ☿ ex æquo ☿ bono iudicentur. Neque enim isti auctores istorum sæculo accuratam Solaris saltem Motus cognitionem habuerunt. ad quod ☿ Factorum inter se discrepantia ☿ omnium i Cælo dissonantia testatur.

C A P U T VIII.

De Ortibus & Occasibus Heliacis.

Restat Ortus & Occasus stellarum improprie dictus, qui nempe

nempe non tam ad horizontem quam ad radios solares refertur, unde & Heliacus appellatur.

Determinatur enim Solis ad stellam accessu vel ab eodem recessu, parvo aut nullo ad horizontem respectu: qua de causa, cum reliqui Ortus & Occasus dicerentur Veri, hic vocatur Apparens, ut initio capitis præcedentis dictum.

Occasus heliacus est stella sub radios solares occultatio: Ortus heliacus est ejusdem à radiis Solaribus emergitio & apparitio.

Lumen Solis præsentia suâ offuscet lumen stellarum reliquarum, ut videmus quotidie. Prius autem occidit quam emergit heliacè stella, quæ causa est, ut definitionem occasus præmiserim definitioni Ortus.

Theoremata de hoc ortu & occasu sunt hæc.

1. Omnes stellæ fixæ, ut ϵ & β , γ & δ , occidunt heliacè tantum vesperti, & oriuntur heliacè tantum manè: Quæ autem ϵ & δ ortum hunc & occasum tam manè quam vesperti subeunt.

Ratio in Fixis ϵ & β , γ & δ est, quia Solis motus est velocior motu harum stellarum: ideoque ipsæ vesperti ab appropinquante Sole præventæ radiis ejus occultantur, donec Sol eas prætergressus ab altera parte post se relinquit manè conspiciendas, velut è globo ad oculum patet. Ratio in γ & δ redditur in theoria Planetarum.

2. Non omnes autem vel Planetæ vel fixæ radiis Solaribus occultantur aut expediuntur æquali Solis subterranei distantia, sed pro stellarum magnitudine requiritur distantia major aut minor.

3. Distantia illa peculiari nomine vocatur *Arcus Visionis sive Apparitionis*: Estque arcus circuli Verticalis, primò vel ultimò apparente stellâ, inter horizontem & solem subterraneum interceptus, sive, est perpendiculum è sole subterraneo in horizontem.

4. In specie Arcus apparitionis requiritur pro Veneris emergence vespertina vel occultatione matutina 5 gr. pro occultatione vespertina vel apparitione matutina etiam minor : pro ♄ emergence vel occultatione gr. 10 : totidem etiam pro ♃ : pro ♀ 11 : pro ♂ 11½ : pro stellis fixis primæ magnitudinis 12 gr. pro magnitudinis secundæ 13, pro tertiæ 14, pro quarta 15, pro quinta 16, pro sexta 17, pro minimis denique 18.

Quò majori luce fulgent stellæ, eò minori opus habent Arcu Visionis sive distantia Solis subterranei. Venus igitur, omnium, præter luminaria, stellarum fulgentissima, minimo indiget apparitionis arcu. Quin imò circa maximas suas à Sole elongationes (quæ nunquam tamen attingunt 49 gr.) nullâ Solis infra horizontem distantia opus habet, sed interdum se conspiciendam præbet interdiu, Sole clarissimè splendente.

Tempus annum Ortus & Occasus heliaci data stella cognoscitur vel globo vel calculo.

Globo, si stellâ horizonti vel ortivo pro rei exigentia vel occiduo advolutâ, quadrans altitudinis meridiano ademptus demittatur perpendiculariter infra horizontem usque in locum ☉ in Ecliptica: tunc enim si sole & horizonte (intell. superficiem horizontis superiorem) interceptiatur de quadrante altitudinis arcus arcu apparitionis data stellæ competente major ; stella conspicitur: sin arcus ille arcui apparitionis est æqualis; stella oritur aut occidet eo tempore heliacè: sin denique arcus arcu apparitionis minor est; stella heliacè jam occidit vel nondum heliacè orta est.

In stellis fixis, quarum motus proprius multis annis est insensibilis, stellâ horizonti occiduo advolutâ

Arcus

Arcus apparitionis in quadrante altitudinis captus & infra horizontem perpendiculariter demissus circumducatur secundum superiorem horizontis superficiem donec attingat Eclipticam; tunc enim ostendit in ea gradum, quem occupante Sole ipsa stella occidit heliacè: sin eadem operatio instituatur ad horizontem ortivum, ostenditur gradus quem occupante Sole continget heliacus stellæ ortus.

Ita si quærat^{ur} Ortus & occasus heliacus Palilicii his annis, primò stella advolvatur horizonti occiduo, tumque globus firmè sitatur, deinde quadrans altitudinis extremis 12 gradibus (quoniam stella est primæ magnitudinis) perpendiculariter demittatur infra horizontem & hic arcus apparitionis in horizonte circumducatur, donec inferiori termino attingat Eclipticam: tangit autè 11 gradum 8. Occidet igitur Palilicium heliacè, quando Sol pervenit ad 11 gr. 8, quod fit Calendis Maij. st. n. Jam etiam applicetur Palilicium horizonti occiduo, & processus cum quadrante altitudinis adhibeatur pristinus: ostendit 20 gr. 26, quo cum Sol pervenerit, Palilicium sese radiis solaribus exferet. Pervenit autem Sol ad 20 gr. 26 pridie Ioh. Baptistæ st. n.

Calculus præter Arcum Apparitionis & locum Solis requirit præcognitum Eclipticæ punctum, quo cum stella oritur aut occidit, ut & angulum horizontis & eclipticæ.

Prius acquiritur è cap. 6. mediantibus Tabulis Ascensionum obliquarum: posterius per Tabulam angulorum Orientis, de qua cap. 11. lib. I.

Quibus notis, Ut sinus totus est ad sinum anguli horizontis & Eclipticæ, sic sinus arcus Eclipticæ inter Solem & punctum oriens vel occidens intercepti est ad sinum arcus, qui si sit æqualis arcui Visionis, stella oritur aut occidit heliacè; sin arcu Visionis major sit, stella satis est conspicua; si minor, jam occidit vel nondum orta est heliacè.

Logarith-

Oritur manè cum 18 Π , Sol autem 23 Junii est in 20 gr. \odot . Distantia 32 gr. Angulus horizontis & eclipticæ oriente 18 Π est 23 gr. 12 min. Subducatur calculus:

Per Sinus:	Per Logarithmos:
32 \circ Sinus 52992	Logar. 63503
23 12 Sinus 39394	Logar. 93155
211968	Logar. 156658
476928	Arcus 12 3 .
158976	
476928	
158976	

Sinus. 20875156848

Arcus 12 3 . Igitur Stella hoc manè oritur heliacè.

Non alia est ratio explorandi Ortus & Occasus Planetarum, nisi quod Planetæ subinde cum alio atque alio Eclipticæ gradu orientur & occident, qui gradus propterea majori labore acquiritur, Exemplo sit nobis \odot , cujus ortus heliacum matutinum Anno 1635 mense Februario Kepplerus in Ephemeride scribit futurum tempore intermedio inter diem Febr. 5. & 22. priusquam vesperti heliacè occidat. Instituiamus ergo computum ad horam matut. 6 30 Dantiscanam, quo momento ex Ephemeride Keppleri elicitur locus \odot 25 gr. 30 min. circiter \approx , \odot is 3 gr. 30 min. \times cum latitudine 8 gr. 13 min. boreali.

Primum ex hac longitudine & latitudine \odot evincitur ejus declinatio 2 gr. 36 min. austr. & Asc. Recta 332 28 min. & Differentia Ascensionalis 3 gr. 38 min. & hinc porro Asc. Obliqua (nota, si occasus planetæ heliacus quærendus sit, explorandam esse obliquam Descensionem) 336 gr. 6 min. Oritur ergo tunc temporis cum \odot 4 gr. 50 min. \approx . Arcus Eclipticæ inter hoc punctum & locum Solis 20 gr. 40 min. Angulus horizontis & Eclipticæ oriente 4 gr. 50 min. \approx est 16 44.

16 44 Logar. 124508

20 40 Logar. 103534

Logar. 228042 (5 51. Qui arcus cum sic major

major arcu apparitionis φ , indicium est, planetam jam eo manè attendenti fore conspicuum, adeoque prius manè oriturum heliacè quàm vesperi heliacè occidat. Causa est magna planetæ latitudo borealis.

In *Stellis tamen fixis*, quæ per semiseculum fermè cum eodem *Eclipticæ gradu oriuntur*, Ut Sinus totus est ad secantem complementi anguli ab Eclipticæ & horizonte constituti, sic sinus arcus Visionis est ad sinum arcus Eclipticæ, quo Sol sub initium apparitionis ab Eclipticæ puncto cum stella simul oriente s. s. s. aut sub initiū occultationis à puncto cooccidente contra s. s. distare debet: unde ipsam tempus apparitionis aut occultationis faciliè quotannis innotescit.

Logarithmis hæc proportio absolvitur subtracto logarithmo anguli à logarithmo arcus Visionis: residuum enim est logarithmus arcus Eclipticæ inter Solem & punctum oriens aut occidens.

Ratio calculi est in proximè dato schemate, ubi in Triangulo EFG ex dato angulo E & opposito latere FG (quod est hic ipse Arcus Visionis) exploratur hypotenusæ EG.

Sic cum Palilicium hoc tempore quotannis nobis oriatur cum $18^{\circ} 11'$, & occidat cum $29^{\circ} 8'$, tempus ortus ejus & occasus heliaci hac regula faciliè indagatur. Angulus horizontis & Eclipticæ, oriente $18^{\circ} 11'$, est $23^{\circ} 12'$, occidente $29^{\circ} 8'$ est $42^{\circ} 44'$. Fiat igitur computus primò pro ortu.

Per Sinus, &c.

Per Logarithmos:

$23^{\circ} 12'$ Sec. compl. 253845

Logar. 93155 Subtr.

12. 0 Sinus 20791

Logar. 157064

253845

Logar. 63900

2284605

Arcus $31^{\circ} 51' 17''$ cū sem,

1776915

507690

Sinus 52776/91395

Arcus $31^{\circ} 51' 17''$ cū sem.

H 2

Tanto

Tanto igitur arcu Sol à punto Eclipticæ oriente (18. II) f. f. distare debet, ut Palilicium oriatur heliacè. Consequenter oriatur, cum Sol pervenerit ad 20 gr. 25, quod fit die 23 Junii st. n. Deinde pro Occasu:

Per Sinus, &c.

42 44' Sec. compl. 147365
12 0 Sinus 20791

147365

1326285

1031555

294730

Sinus 30638165615

Arcus 17 50 30" contra f. f. à 29 8 numerandus. Itaque Palilicium occidit heliacè, cum Sol pervenit ad 11 gr. 8, hoc est Calendis Maij Gregoriani.

Quzramus insuper ortum & occasum heliacum Sirii ad hos annos in nostro horizonte. Sirius, stella itidem primæ magnitudinis, oritur manè (indice Tabulæ) cum 20 gr. 8, quo oriente angulus eclipticæ & horizontis est 51 10 cum sem. : occidit Sirius vesperti cum 19 gr. 8, quo occidente angulus est 47 26 cum sem. Subducatur jam calculus : & sufficit logarithmicus.

Pro Ortus:

51 16 30" Logar. 24966

12 0 0 Logar. 157064

Logar. 132098 (15 28 42" f. f. f. à 10 Q numerand. Oritur ergo Sirius sole existente in 5 gr. &c. M.

Pro Occasu:

47 26 30" Logar. 30573

12 0 0 Logar. 157064

Logar. 126491 (16 23 18" contra f. f. à 19 gr. 8. Occidit ergo Sirius, existente Sole in 3 gr. 8.

NOTA. Accidit interdum, sed raro, ut angulus orientis aut occidentis sit minor arcu Visionis. Ac tum stella apparere vel

vel disparere incipit non juxta horizontem sed aliquos gradibus elevata.

Casus hic requirit calculum termini sive arcus Eclipticæ peculiarem, nimirum

Arcus apparitionis subtractus ab Elevatione Equatoris relinquit declinationem borealem gradus Eclipticæ, quem Sole occupante incipit stella mediâ nocte heliacè oriri vel occidere.

Exempli causâ, Lucida frontis γ oritur nobis cum 11 gr. χ . Quo gradu oriente angulus horizontis & Eclipticæ est 12 38: arcus autem apparitionis (stellæ terræ magnit.) est 14. Igitur 14 subtracti ab Elevatione Equatoris 35 37 relinquant declinationem borealem 21 37. Hæc competit 7 30 Π & 22 30 Σ . Sed 7 30 Π assumi nequit, quoniam hoc Eclipticæ puncto imum cali occupante (adeoque 7 30 γ culminante) hæc stella est adhuc infra horizontem. [Nam

7 30 Π Asc. Recta est 245: 46

90

Asc. Obliqua gradus orientis 335 41 (4 Σ)
Stella autem demum oritur cum 11 χ .] Ergo dicendum, stellam hanc oriri heliacè cum Sol pervenerit ad 22 30 Σ .

Item, Caput Castoris sive sequentis Gemini occidit cum 8 30 Π . Angulus occidentis est 12 44, minor arcu apparitionis (13, nempe stellæ secundæ magn.) Proinde sic age:

Elev. Equatoris 35 37

Arcus apparitionis 13 0 S.

Declinatio borealis 22 37 (15 Π . Dic ergo, stellam hanc disparituram heliacè, cum Sol pervenerit ad 15 Π . Idem casus occurreret in occasu heliaco Aselli borei in horizonte Regiomontano.

Ratio hujus calculi est, quod Stella non possit apparere, nisi Solis infra terram depressio æquetur arcui Visionis debito. Depressio autem Solis singulis noctibus est profund-

fundissima, cum is occupat Imum Cæli sive meridiani semicirculum inferiorem. Si itaque arcus apparitionis stellæ sit, profundissima Solis in hoc casu depressio, subtrahatur à depressione (quæ æquatur oppositæ Elevationi) Equatoris, restat borealis declinatio puncti Eclipticæ tunc meridianum infra occupantis.

Hæc igitur & priori methodo supputati sunt Ortus & Occasus heliaci Stellarum fixarum, Tabulâ pag. 85. contenti: ita ut hæc Tabula nos liberet à calculo Ortus & Occasus Cosmici, Acronychi & Heliac præcipuarum Fixarum. In Planetis autem tale compendium dari non potest.

CAPUT IX.

De Amplitudinibus Ortivis & Occiduis.

Absolvimus omnes Ortuum & Occasuum species: Con-
nexum Ortus & Occasus est Amplitudo sive Latitudo
Ortiva & Occidua.

Amplitudo Ortiva est arcus horizontis inter aequatorem & punctum oriens; occidua, inter aequatorem & punctum occidens, interceptus. Sive, est differentia inter ortum aut occasum æquinoctialem & ortum aut occasum dati puncti, in horizonte numerata.

Ptolemæus vocat Circumferentiam sive distantiam horizontalem. Et quanta est alicujus puncti Eclipticæ vel etiam stellæ fixæ amplitudo ortiva, tanta etiam est ejus amplitudo occidua, subintellige in eadem poli Elevatione. Planetæ ut subinde locum suum in Ecliptica sic etiam amplitudinem ortivam variant. Sed tamen unâ eademque die quanta est alicujus (præsertim ♄, ♀ & ☉) amplitudo ortiva, tanta etiam est occidua quamproximè. Ideo quicquid in hoc cap. de Ortiva dicitur, idem etiam de Occidua intelligendum.

Hinc facilis est ratio explorandi amplitudinem ortivam vel occiduam per Globum; Nam si datum cæli punctum advolvatur horizonti ortivo vel occi-
duo,

duo, arcus horizontis æquatore & advoluto puncto interceptus est amplitudo quæsitæ.

Ut si advolvamus horizonti Palilicium, inveniemus ejus amplitudinem ortivam & occiduam $27\frac{1}{2}$ gr. versus boream. Si advolvamus principium ☉, inveniemus 43 gr. versus boream: sin advolvamus principium ☿, inveniemus totidem versus austrum.

Sed calculi Trigonometrici canon hic est: Ut Sinus totus est ad secantem Elev. Poli, sic sinus declinationis est ad sinum amplitudinis quæsitæ. *Compendio Logarithmico*, antilogarithmus Elevationis Poli subtractus à logarithmo declinationis relinquit logarithmum amplitudinis.

Ut, quia Palilicii declinatio ad Ann. completum 1634 est $15^{\circ} 44'$, fiat calculus ad Elev. Poli $54^{\circ} 23'$ min.

Per Sinus, &c.

Per Logarithmos:

$54^{\circ} 23'$ Secans 171715

Antilogar. 54067 Sub:

$15^{\circ} 44'$ Sinus 27116

Logar. 130504

1030290

Logar. 76437

171715

Amplitudo $27^{\circ} 45'$ prox. Est

171715

autem borealis, quia declina-

1202005

tio borealis est.

343430

Sinus 46562 | 23940 (Amplit. $27^{\circ} 45'$ proximè.

Sic, quia principii ☉ vel ☿ declinatio est $23^{\circ} 30'$ m. computetur

Per Sinus, &c.

Per Logarithmos:

$54^{\circ} 23'$ Secans 171715

Antilog. 54067

$23^{\circ} 30'$ Sinus 39875

Logar. 91942

858575

Logar. 37875

1202005

Amplit. $43^{\circ} 13'$ ferè. Si est

1373720

borealis: ☿ australis.

1545435

515145

Sinus 68471 | 35625 (Amplit. $43^{\circ} 13'$ ferè.

CAPUT X.

De Culminationibus.

Absolutè Ortuum & Occasuum doctrinâ sequitur Transitus punctorum caelestium per Verticales.

Methodi rationem & coherentiam repetere è principio capitis 4. hujus libri.

Transitus iste vel est generalis vel specialis.

Generalis fit per Verticalem quemlibet.

Specialis fit per Meridianum & per Circulum Nonagesimi gradus.

Transitus per Meridianum (intellige per semicirculum Meridiani superiorem) peculiari nomine dicitur Culminatio.

Vocatur & Mediatio Caeli, sicut ipse Meridiani locus, quo punctum transit, vocatur Culmen Caeli & Medium Caeli: veluti locus meridiani oppositus infra terram vocatur Imum Caeli, & angulus Terræ.

Culminatio consideratur vel absolutè vel comparatè.

Culminatio absolutæ est transitus puncti per meridianum per se spectatus, nullâ ad aliud habita ratione.

Comparata Circulos respicit vel fixos, ut Equatorem & Eclipticam, vel variabilem, ut horizontem.

Priori modo considerata est certi alicujus in Equatore vel Ecliptica puncti cum dato puncto transitus per meridianum simultaneous.

Hac Globo quidem cognoscitur facilimè, si datum punctum advolvatur meridiano: punctum enim Ecliptica vel aquatoris eodem momento sub meridiano constitutum exhibetur.

Calculo verò deprehenditur his regulis.

1. Si datum punctum sit in ipsa Ecliptica, Ascensio ejus Recta est etiam ejus culminatio.

H

a. Si

2. Si sit in *Æquatore*, punctum *Eclipticæ* puncto dato, tanquam *Ascensioni rectæ*, respondens est *culminatio* quæsitæ.

3. Si sit extra *Æquatorem* & *Eclipticam*, *Ascensio* ejus *recta*, & huic respondens *Eclipticæ* gradus sunt puncta *Æquatoris* & *Eclipticæ* conculminantia quæsitæ.

Ut si quærat, quis *Æquatoris* & quis *Eclipticæ* gradus his annis culmet unâ cum *Oculo* γ , primò quærat, ejus *Asc. Recta* vel è doctrina cap. 5. pag. 85. vel è *Tabula Stellarum* priori: erat autem ad ann. completum 1634 (pag. 86.) 63 gr. 46 min. Huic vel per *Tabulam Asc. Rectarum* vel per doctrinam pag. 86. respondet in *Ecliptica* 5 gr. 41 min. II. Dico itaque, cum *Oculo* γ culminare 5 gr. 41 min. II, & 63 gr. 46 min. *Æquatoris*.

Ratio, cur *Culminationes* quærantur per *Asc. Rectas*, hæc est, quod, quæ *Æquatoris* aut *Eclipticæ* puncta cum aliquo extra hos *Circulos puncto* in *Sphæra* *recta* simul orientur aut occidunt, eadem etiam cum eodem simul per *Meridianum* transeunt non tantum in *Sphæra* *recta* sed etiam qualibet *obliqua*: propterea quod *Meridianus* annumeretur *Circulis declinationum*: circulus autem *declinationis* stellæ orientis aut occidentis in *Sphæra* *recta* coincidit *horizonti*.

Culminatio posteriori modo comparata, hoc est, horizontem respiciens, est certi alicujus Eclipticæ vel Æquatoris puncti transitus per meridianum; dato oriente vel occidente aliquo puncto.

Nempe, cum quæritur, quodnam *Æquatoris* aut *Eclipticæ* punctum culmet hoc vel illo puncto oriente vel occidentes; aut contra, quodnam *æquat.* aut *Eclipt.* punctum oriatur aut occidat, hoc vel illo puncto culminante.

Hujus itidem per Globum deprehensio facilima est. Nam si datum punctum horizonti advolvatur, punctum Æquatoris aut Eclipticæ in meridiano præsto est: & contrâ

contra, si datum punctum applicetur Meridiano; punctum *Æquatoris* aut *Eclipticæ* oriens aut occidens in horizonte præstò est.

Per calculum autem operatio talis est.

1. Oriente vel occidente aliquo puncto si quæ-
ratur punctum *Æquatoris* aut *Eclipticæ* culminans,
Ab orientis ascensione (pro Sphæræ positu rectâ vel
obliquâ) Quadrans subtrahatur, vel occidentis de-
scensioni Quadrans addatur: sic enim prodit gradus
culminans *Æquatoris*, sive, ut aliâs appellatur, *Asc.*
Recta Medii Cæli; & per eam *Asc. Rectam*, gradus
culminans *Eclipticæ*.

Quærat exempli gratiâ quinam gradus *Æquatoris*
& *Eclipticæ* culminent Oriente nobis *Sirio*. Oritur au-
tem nobis *Sirius* cum 20 gr. 32. Hujus *Ascensio Obliqua*
est 126 42 subtrahis 90 gradibus restant 36 gr. 42 min.
punctum scilicet culminans *Æquatoris*. Huic porro in
Tab. *Asc. Rectarum* respondet 3 gr. 8, qui est punctum
culminans *Eclipticæ*. Quinam gradus autem culminat
occidente *Sirio*? Occidit nobis *Sirius* cum 19 gr. 8. Hu-
jus *Descensio obliqua* est 72 gr. 40 min. Adde 90 gr. &
prodit *Asc. Recta Med. Cæli* 162 gr. 40 min. cui respon-
det 11 gr. 11.

Sic si detur oriens vel occidens punctum *Eclipticæ*. O-
riatur in Elev. Poli 51 gr. 25 gr. 11 & quærat punctum
Culminans tam in *Æquatore* quam in *Ecliptica*. *Ascens.*
Obliqua 25 gr. 11. est 172 gr. 57 min. subtrahere 90 gr. re-
stat punctum culminans *Æquatoris* (seu *Asc. R. Medii*
Cæli) 82 gr. 57. Et huic respondet punctum culminans
Eclipticæ 23 gr. 28 min. II. Iam verò occidat 25 gr. 11 &
quærat *Mediatio Cæli*. *Desc. Obliqua* 25 11 est 177 gr.
53 min. Adde 90, fit *Asc. R. Medii Cæli* 267 gr. 53 min.
cui resp. 28 gr. 27.

2. Culminante verò aliquo puncto, si quærat
punctum *Æquatoris* aut *Eclipticæ* oriens aut occi-
dens,

dens, Ascensioni puncti culminantis (aut si culminet punctum *Æquatoris*, ipsi puncto culminanti) *Quadrans* addatur, & prodit Ascensio (pro dato *Sphæræ* positu recta vel obliqua) puncti orientis: orienti autem opponitur occidentens.

Culminet nobis 20 gr. γ & quærat punctum *Æquatoris* & *Eclipticæ* tam oriens quam occidentens. Asc. Rectæ 20 gr. γ , quæ est 47 gr. 32 min. cum semisse, addantur 90 gr. fit Asc. Obliq. puncti orientis (id est punctum oriens *Æquatoris*) 137 gr. 32 $\frac{1}{2}$ min. cui in Tab. Asc. Obliquarum nostri horizontis respondet 1 gr. 18 min. $\eta\gamma$. Hoc oriente occidit 1 gr. 18 min. χ .

Sic si quærat quodnam *Æquatoris* & *Eclipticæ* punctum nobis oriatur aut occidat, culminante *Sirio*: culminat *Sirius* cum 7 gr. ϕ , cuius Asc. R. 97 gr. 37 min. cum semisse. Adde 90 gr. prodit Asc. Obliqua puncti orientis 180 gr. 37 $\frac{1}{2}$ min. Oritur ergo 0 gr. 26 min. π . & occidit 0 gr. 26 min. ν .

Restat transitus per Circulum Nonagesimi gradus.

Circulus hic est Verticalis, transiens per eum *Eclipticæ* gradum qui Nonagesimus est ab oriente vel occidente *Eclipticæ* gradu, adeoque *Eclipticæ* semicirculum superiorem dividit in quadrantem orientalem & occidentalem, uti pluribus explicatum lib. I. cap. 8. pag. 26.

Nonagesimus facillimè cognoscitur ex oriente vel occidente. Si enim Orienti gradui tria signa sive quadrans Ecliptica detrahantur, aut occidenti totidem addantur, provenit Nonagesimus.

Ue si oriatur 24 ν , aut occidat 24 π , Nonagesimus est 24 gr. ζ .

Quod si non oriens aut occidentens Ecliptica gradus detur sed culminans; per regulam 2. paulò antiè traditam explorandum primum est oriens vel occidentens, & ex horum demum alterutro Nonagesimus.

Culminet 20 gr. γ ut suprà: & quærat Nonagesimus. Culmi-

Culminante 20', & oritur 1 gr. 17', ut supra deprehensum. Igitur Nonagesimus est i II.

Si de tempore fortè quaestio sit, exempli gratia quis sit Nonagesimus hac vel illa hora, hæc quaestio pertinet ad Cap. sequens.

CAPUT XI.

De Tempore Ortus, Occasus, Culminationis, & per Nonagesimum Transitus, Stellarum aut partium Eclipticæ.

Ascensionibus, Descensionibus, Culminationibus aut etiam transitibus per Nonagesimum, mensurantur tempora diurna, sicut vicissim temporibus diurnis mensurantur Ascensiones, &c.

Cohærentiam methodi nostræ vide principio Cap. 4. hujus libri.

Tempora Ascensionibus, &c. commensurata sunt vel prima vel à primis orta. Prima sunt, tempus Ortus & Occasus, Culminationis, & Transitus per Nonagesimum.

Caterùm quari solet vel dato tempore diurno respondens punctum Eclipticæ oriens aut occidens aut culminans aut nonagesimum occupans, vel contrà dato Eclipticæ puncto orienti, occidenti, &c. respondens tempus.

Prioris inquisitio per Globum quidem rudior hæc est: Si loco Solis ad Meridianum & indice horario ad horam meridiei XII applicato, globus deinceps cum indice horario ad datam horam devolvatur, manifestatur sub meridiano gradus Eclipticæ culminans, unaque in horizonte ortivo gradus oriens, in occiduo occidens: unde & nonagesimus innotescit.

Quærat, quinam Eclipticæ gradus Dantisculi culmine, oriatur, occidat, nonagesimus sit, die 23 Octob. Gregor. horâ dimid. 4. matutinâ. Locus ☉ eo die est principium 17. Primum polo convenienter elevato Locus ☉

advolvat

advolvatur Meridiano, & Index horarius advolvatur horæ duodecimæ, ut Cap. I. hujus libri, pag. 57. docuimus. Deinde Globus sive locus ☉ devolvatur, donec index horarius indicet horam dimid. 4. mat. Quo facto apparebit, medium Cæli sive Meridianum occupare, hoc est, culminare, 21 gradum Π , oriri verò 23 gr. $\eta\gamma$ & occidere 23 \vee ; à quo nonagesimus est 23 gr. Π . Modus hic, ut videmus facilimus est, sed sæpiculè etiam in globis minoribus fallibilis, præsertim circa signa oblique orientia vel occidentia: proinde globis hac in parte relictis innitendum potius tabulis & calculo sequenti.

Præcisior per numeros exploratio hæc est: Si Elongatio Solis à Meridiano addatur Ascensioni rectæ Solis, provenit Asc. R. Medii Cæli sive puncti culminantis: & porrò huic Asc. Rectæ Medii Cæli additus quadrans sive 90 gr. patefacit Ascensionem gradus Eclipticæ orientis pro dato sphaeræ positu rectam aut obliquam; gradui verò orienti oppositus est occidens: unde & nonagesimus innotescit.

Et nota, si ex additione proveniat numerus integrum circum excedens, integrum circum more Astronomico inde subtrahendum.

Adhibeamus exemplum, quod antea adhibuimus Globo: Horæ dimidiæ quartæ matutinæ id est horis 15 & 30 min. à meridie elapsis respondet (per doctrinam Capitis I. pag. 55.) Elongatio Solis à

meridiano 232 30

Asc. Rectæ Solis est 207 54

Summa 440 24

Abjice pro more 360 0

Asc. R. Med. Cæli 80 24. Culminat ergò 21 11 Π

Adde porrò 90 0

Asc. Obl. orientis 170 24. Oritur ergò 23 30 $\eta\gamma$

Occidit 23 30 χ

Nonagesimus est 23 30 Π .

Unde

Unde videmus hujus & seqq. hujus cap. Problematum tractationem esse facilem, si Tabulæ Ascensionum & Conversionis Temporum Æquinoctialis in Horas sint in promptu.

Posterioris inquisitionis idem per Globum simplex & uniformis, sed & rudior est, Si nempe loco Solis ad Meridianum & indice horario ad horam meridiei duodecimam applicato, locus deinde Solis devolvatur, donec datum celi punctum occupet meridianum; index horarius ostendet culminationis horam: vel si detur punctum oriens aut occidens, oriens ad horizontem ortivum; occidens ad occiduum volvatur, & ostendet index horarius horam ortus aut occasus: sin denique detur Nonagesimus, annumerentur adhuc nonagesimo tria signa, & numerationis terminus advolvatur horizonti ortivo; quo facto index horarius ostendet horam, quo datum punctum sit ab oriente vel occidente nonagesimum.

Culminet principium ♄, quando Sol occupat 20. ♎. Quærat horam culminationis. Advolvatur primum locus ☉ Meridiano & index horarius horæ 12 meridianæ: tum locus ☉ devolvatur, donec principium ♄ subiectum sit meridiano. Quo facto index horarius ostendet culminationis horam paulo post 4. matutinam.

Oriatur deinde Dantis principium ♄ eodem die, & quærat horam ortus. Advolvatur locus ☉ meridiano & index horarius horæ 12 meridianæ: inde principium ♄ advolvatur horizonti ortivo (advolveretur occiduo, si quæstio de tempore occasus esset) & ostendet index tempus Ortus quadrante horæ & paulo amplius post 9 vesp.

Denique sit principium ♄ nonagesimus, eodem die, & quærat, quid id fiat hora. Principio ♄ addantur 3 signa, & exurgit principium ♄. Tum advolvatur locus ☉ meridiano & index horarius horæ 12 Meridiano. Inde principium ♄ advolvatur horizonti ortivo. Quo facto index horarius

horarius ostendit, principium & fore nonagesimum paulò post dimidiam secundam à med. nocte.

Eadem methodus est in fixis & planetis Sed, quod supra dixi, per globum hæc inquisitio rudior est & interdum integro gradu fallit.

Per Numeros hac tempora non inquiruntur uniformiter, sed aliter tempora Solis, aliter stellarum aut punctorum aliorum.

Ac Solis quidem Culminatio est ipse Meridies.

Orientis autem Solis aut occidentis hora exploratur his regulis.

1. In Sphæra recta Sol semper oritur horâ matutina sextâ & occidit sextâ vespertinâ.

2. In Sphæra parallela toto anno semel oritur, cum scilicet ingreditur semicirculum Eclipticæ elevatum: semel etiam occidit, cum scilicet ingreditur semicirculum Eclipticæ occultatum.

3. In Sphæra obliqua, si differentia ascensionalis loco Solis competens in tempus conversâ addatur 6 horis in declinatione ☉ versus polum elevatum (ut nobis, ☉ in signis borealibus) vel subtrahatur in declinatione ☉ versus polum occultatum (ut nobis, ☉ in signis australibus) provenit tempus Occasus Solis à Meridie proximè præterito numeratum: quo subtracto de 12 horis provenit tempus Ortus Solis à media nocte numeratum.

Quærat hora ortus & occasus Solis cum occupat principium & in Elev. Poli 54° 23'. Differentia Ascensionalis huic loco Solis competens (e Tab. Differentiarum Ascensionaliū) est 16° 30'. Cui (per Tabulam Conversionis) respondet hora 1. 6 min. quæ add. 6 horis (quoniam declinatio Solis est borealis versus polum scilicet nobis elevatum) ostendit Occasum ☉ eo die ho. 7 6, cuius temporis complementum ad 12 horas ostendit Ortum ☉ ho. 4 54.

Quærat

Lib. II. c. XI. *Tempora Ortus, Occasus, &c.* 129

Quærat^r hora ortus & occasus ☉ die nobis longissi-
ma, cum nempe Sol occupat principium ♊. Differentia
Ascensionalis hujus loci ☉ est 37 22 10 : cui respon-
dent horæ 2 28 40". Occidit itaque Sol horâ 8 28 40",
consequenter oritur hora 3 31 20".

Est & alius modus cognoscendi horam ortus & occa-
sus Solis e totius diei quantitate, de quo cap. sequente.

*Sic fuit calculus Culminationis itemque Ortus & Occa-
sus Solis, supputemus nunc etiam tempora culminationum,
&c. stellarum punctorumve cæterorum.*

Et culminationis quidem tempus innotescit subtractâ
Asc. Rectâ Solis ab Asc. Rectâ puncti culminantis
(additis huic 360 gradibus, si subtractio statim fieri
nequit) residuum est Elongatio Solis à Meridiano in
horas à proximè præterito meridie numerandas con-
vertenda.

Culminet Regulus sive Cor ♎, cum Sol obtinet 12 ♋,
quærat^r hora.

Asc. Rectâ ☉ 11 1
Asc. R. Reguli 147 13 (ad ann. complet. 1634.)

Elong. ☉ à merid. 136 11

Cui respondent horæ 9 5.

At si Sol sit in principio ♋,

Asc. Rectâ ☉ 237 48 major Ascensione Reguli

Igitur ad Asc. Reguli 147 13

adde 360 0

à summa 507 13

subt. jam Asc. R. ☉ 237 48

Restant 269 25

Quibus resp. horæ 17 57 48".

Culminat itaque Regulus horâ 5 58 prox. matutinâ.

*Tempus Ortus & Occasus Stellarum cognoscitur ex arcu
earundem semidiurno.*

Est autem arcus stella semidiurnus nihil aliud quam ar-

Semidiurnus analogicè dicitur: respondet enim dimi-
 dio temporis, quo stellæ commoratur supra horizontem.

Cognoscitur, si datæ stellæ differentia Ascensiona-
 lis in declinatione versus polum elevatum quadran-
 ti addatur, in declinatione autem versus polum oc-
 cultatum subtrahatur: sic enim prodit arcus semi-
 diurnus.

Quæritur ad annum complet. 1634. arcus semidiur-
 nus Reguli. Hic primum differentia Ascensionalis præ-
 cognoscenda, idque vel Trigonometricè vel per Ta-
 bulas.

Trigonometricè; per præcepta Cap. 6.

Declinatio Reguli $13^{\circ} 43'$ Bor. Mesolog. 141025 \rightarrow

Elevatio Poli $54^{\circ} 23'$ Mesolog. 33356 \rightarrow

Logar. 107669 \rightarrow

Diff. Ascensionalis $19^{\circ} 55' 14''$

Per Tabulas pag. 20. Tabularum:

In columna Dantis. declinationi 13° resp. $18^{\circ} 48'$
 declinationi 14° $20^{\circ} 22'$

Pars p. pro $43' - 17' = 26'$

Igitur Diff. Ascens. quæsitæ $19^{\circ} 55'$.

Jam differentia Asc. $19^{\circ} 55'$ adde (quia declinatio Re-
 guli borealis est) 90° gr. & habes arcum semidiurnum 109°
 $8^{\circ} 55'$ min.

Præcognitus arcus stellæ semidiurnus si Ascen-
 sioni Rectæ ejusdem stellæ pro tempore Ortus ex-
 plorando subtrahatur pro occasus tempore adda-
 tur, à summa vel residuo subtrahæta Asc. Rectæ Solis
 relinquit arcum Aequatoris illinc Ortus hinc Occa-
 sus, in tempus convertendum & à proximè præce-
 dente meridie numerandum.

Quæramus nunc, quo tempore oriatur & occidat Re-
 gulus, cum Sol est in principio α°

Asc.

Lib. II. c. XI. Tempora Ortus, Occasus, &c.

131

Afc. Recta Reguli 147 13 pag. 129.

Arcus Reguli semidiurn. 109 55 pag. 130.

Residuum 37 28

Et additis 360 gradibus 397 28

Afc. Recta ☉ subtr. 237 48

Residuum 159 40

Cui respondent ho. 10 38 min. 40 sec.

Oritur ergo semiquadrante horæ post dimid. 11. vesp.

Eodem plane modo supputantur tempora Ortus & Occasus Planetarum, ut & partium Eclipticæ, quibus eo tempore Sol non immoratur.

Nonagesimi denique tempus, occupantibus eum stellis, innotescit mediante gradu Eclipticæ tunc oriente. Nam si dato Nonagesimo addantur adhuc tria signa, provenit punctum Eclipticæ tum temporis oriens: à cujus Afc. Obliqua subtractus quadrans relinquit Afc. R. Med. Cæli: à qua porro subtracta Afc. R. ☉ relinquit Elongationem Solis à Meridiano in horas à proximè præterito Meridie numerandas convertendam.

Sic in Elev. Poli 56 gr. observata Luna in 10 gr. 39 min. ♋, qui tunc fuerit gradus ab oriente (vel occidente) nonagesimus, quando Sol obtinuit 4 gr. 40 min. ♋. Quæritur respondens tempus.

Nonagesimus 10 39 ♋

Ergo oriens 10 39 ♋

Cujus Afc. Obliqua 241 44

subtrahe 90

Afc. R. Med. Cæli 151 44

adde pro commoda subtr. 360

511 44

Afc. R. ☉ subtr. 307 11

Elon. ☉ à merid. 204 43. Cui respondent

horæ 13. 39. Tycho pag. 56. Epist. Astron. ad Elev. Poli 55 55 habet horas 13. 40.

CAPUT XII.

De Quantitate dierum vulgarium.

Tantum de Temporibus diurnis primis : à primis orta voco dies vulgares, ab ortu nimirum & occasu Solis dependentes.

Est enim dies alius vulgaris, alium Astronomicus.

Vulgaris, aliàs & improprie Artificialis, est intervallum temporis à Solis Ortus ad ejus Occasum : Cujus privatio Nox est.

Sive, Dies est tempus, quo Sol communi motu movetur à semicirculo horizontis ortivo ad occiduum : Nox, quo movetur ab occiduo ad ortivum. Hæc forma diet ab aliis Doctrinæ Sphæricæ Scriptoribus appellatur Dies *Artificialis*, Astronomica verò *Naturalis*, cum illa non minùs atque hæc sic naturalis.

Astronomicus est intervallum temporis à meridie in meridiem, aut à media nocte in mediam noctem (adeoque 24 horarum) respondens integræ revolutioni æquatoris.

Est quidem accuratissime loquendo Dies Astronomicus 4 circiter horæ minutis major 24 horis, propterea, quod, dum communi motu integer æquator contra s. s. revolvitur, Sol interea motu proprio prorepret s. s. s. uno quasi gradu : adeò ut, cum pridianus Eclipticæ gradus ad meridianum revolutus est, Sol adhuc integro circiter gradu à meridiano distet, qui dum advolvitur meridiano, abeunt quasi 4 horæ minuta. Particula *Æquatoris* huic temporis particulæ respondens appellatur ab Astronomis *Additamentum Solis*. Veruntamen hujus additamenti non habetur ratio in Doctrina Sphærica, sed tantum in temporibus, quibus mensurantur Motus proprii Planetarum, præsertim Motus Lunaris. Porro Diem Astronomi in Tabulis suis à Meridiano potius quàm ab horizonte auspicantur propterea, quod Meridianus ubique locorum se habet, ut horizon rectus : horizon autem in qualibet sphære obliquitate variatur, Quin etiam ubi poli ele-

vatio

vario excedit $66\frac{1}{2}$ gradus, impossibile est auspicari diem ab horizonte, cum ibi Sol interdum multis diebus horizontem non attingat.

Astronomici diei in quocunque Sphæra Mundi positi eadem est ratio: sed vulgari diei alia ratio est in positi parallelo, alia in recto, alia in obliquo.

In Sphæra parallela per totum annum unus tantum dies & una nox est continuè.

Dies est, quandiu Sol moratur in Ecliptica semicirculo declinante versus polum: illi populi verticalem: Nox est, quandiu Sol moratur in semicirculo Ecliptica reliquo.

Ratio est, quoniam horizon & æquator ibi coincidunt, ideoque altera medietas Eclipticæ perpetuò supra, altera perpetuò infra horizontem est. Sole igitur Arietem ingrediente, populi exempli gratia polaribus arcticis (si quis ibi mortalium sit) incipit diefcere, videntque illi tunc Solem circumcirca per 24 ferme horas horizontem stringere. Mox diei lux augetur & Sol fit sensim altior, circumcirca tamen volutus, donec in principio ☽ fiat altissimus: atque hoc tempus nominare possemus ipsorum meridiem. Inde enim Sol incipit descendere, donec ad principium ♊ perveniat: & hæc illorum vespera est, qua Solem, ut in principio ♋, circulariter horizontem stringere & tandem occidere vident, non oriturum jam usque dum iterum ♋ attigerit. Interea, quæ Polaribus arcticis dies est, antarcticis nox est, & contrà.

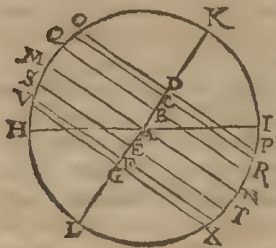
In Sphæra recta perpetuum est æquinoctium.

Ratio est, quia parallelorum (qui sunt circuli dierum naturalium) à Solis motu communi descriptorum Centra omnia sunt in axe mundi: axis autem Mundi in Sphæra recta totus cum suis polis incumbit horizonti, ut è doctrina Circulorum cælestium pag. 34. constat: itaque & omnium parallelorum centra incumbunt horizonti: atque ita cuiusque paralleli (tanquam Circuli diurni) semicirculus alter supra alter infra horizontem est perpetuo.

In Sphæra Obliqua dies & noctes variant. Variationis Theoremata sunt hæc.

1. In Sphæra qualibet Obliqua duo tantum in anno sunt æquinoctia, Sole scilicet Æquatoris & Eclipticæ intersectiones, hoc est Vris & ♊ principia, peragrans.

Ratio est, quia in Sphæra Obliqua axis Mundi (qui omnium parallelorum centra continet, ut paulo antè dictum est) alterutro polo est supra horizontem elevatus, altero infra depressus, ita ut nullum, præterquam Æquatoris centrum in horizontis plano sit, reliquis cum elevata axis semisse elevatis aut depressa depressis, ut è præfenti figura patet: in qua Circulus H V S M, &c. Meridia-



num denotat, H I horizon-
tem, K L axem mundi, K
polum elevatum, L depre-
sum, M N diametrum æqua-
toris, O P, Q R, S T, &c.
diametros parallelorum æ-
quatoris à Solis Motu nō
ædiurno descriptorum. Pa-
tet, inquam, solius æquato-
ris centrum A situm esse in
horizonte, reliquis, ut B, C,
D, elevatis, E, F, G, depre-

sis. In quam partem igitur centra vergunt, in eandem etiam vergunt majora diametrorum circularumque parallelorum segmenta, solo æquatore non variato. Proinde ipsorum etiam dierum tam inter sese quam cum noctibus inæqualitatem manifestam oriri necesse est, solis duobus exceptis diebus & noctibus quorum circulus est æquator. Æquinoctium illud, quo Sol ascendit in semicirculum Eclipticæ qui declinat versus polum elevatum (ut nobis versus arcticum) appellatur Vernum; alterum autem, Autumnale: propter istas anni vicissitudines eo ipso Solis loco incipientes.

2. Sole

2. Sole permeante signa Eclipticæ versus polum elevatum declinantia, dies noctibus sunt longiores; in reliquis signis existente Sole, breviores.

Existente Sole in præcedentis figuræ parallelis declinantibus ab æquatore M N versus polum elevatum K, hoc est, in parallelis, quorum diametri O P vel Q R, vel aliis quibuscunque intra æquatorem & O P, centra B, C, D, &c. supra horizontem H I sublata attollunt secum majora diametrorum circularumque segmenta supra horizontem: in quibus segmentis quandiu Sol motu nocturno versatur, dies durat. Contrarium intelligitur de parallelis S T, V X, &c. eorumque centrīs E, F, G, infra horizontem versus polum L depressis. Hinc nobis dies sunt longiores noctibus, Sole versante in 6 signis borealibus: breviores autem noctibus, Sole in 6 signis austrinis.

3. Sole punctum Solstitiale versus polum elevatum declinans obtinente, dies est longissimus & nox brevissima; Sole obtinente punctum oppositum, dies est brevissimus & nox longissima.

Hinc nobis dies longissimus est, Sole in principio ♄, brevissimus in ♆.

4. Sol ascendente signa perambulans dies indies auget; perambulans descendente dies minuit.

Ratio est, quia quò remotiores paralleli sunt à tropico ♄ (quem in antecedente schemate denotat V X) eo majores eorum supra horizontem arcus eminent, ut segmenta diametrorum arcubus respondentia ostendunt.

5. Sol in punctis ab eodem solstitio æquè distantibus dies diebus & noctes æquat noctibus.

Exempli gratia, quantus est dies Sole versante in principio ♄, tantus est etiam versante in principio ♆: quantus in principio ♈, tantus in principio ♏: quantus in principio ♊, tantus in principio ♋. Idem de respondentibus noctibus intelligendum. Habent enim ista æquè distantia puncta æquales declinationes, ut è doctrina c. 3.

constat: ac propterea Sol motu noctidiurno non describit inæquales sed planè æquales parallelos.

6. Sol in punctis ab eodem æquinoctio æquè distantibus dies alternatim æquat noctibus.

Hoc est, exempli gratia, dies in principio χ tanta est quanta nox in principio ψ , & quanta dies in principio ψ , tanta nox est in principio χ . Ratio est, quia puncta ab æquinoctiali utrinque æquè distantia habent æquales declinationes, sed in plagas contrarias: unde, quantum paralleli per alterutrum ducti centrum supra horizontem elevatur, tantum paralleli per alterum ducti centrum intra horizontem deprimitur: igitur & eorundem parallelorum arcus alterni (hoc est unus diurnus, alterius nocturnus) sunt æquales.

7. Punctorum Eclipticæ oppositorum dies alternatim æquantur noctibus.

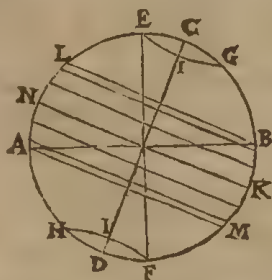
Exempli gratia, quanta dies est, Sole in principio Ω , tanta nox est Sole in principio ω : quanta dies in principio ω , tanta nox in principio Ω . Ratio dependet è duobus theorematibus antecedentibus. Quanta namque dies in principio Ω tanta etiam est in principio Π , per theor. 5. Quanta autem dies in principio Π , tanta nox in principio ω & contrà, per theor. 6. (siquidem principium Π & principium ω ab æquinoctiali puncto γ æquè distant.) Ergo quanta dies in principio Ω , tanta nox in principio ω , & contrà.

8. Quantò major est elevatio poli, tantò majora sunt incrementa dierum ac noctium supra 12 horas: donec sub circulis polaribus vel elevatione poli $66\frac{1}{2}$ gr. longissima dies & longissima nox adæquant 24 horas.

Causa hæc est, quod quantò major est elevatio poli, in superius tradito schemate IK, tantò proprius accedit æquatoris punctum M horizontali H, ut & punctum N puncto horizontali I. Nec tantum utrobique hæc æquatoris puncta, sed & omnium parallelorum: Ita tandem
fit

fit ut paralleli OP punctum P uniat puncto horizontali I, & punctum V puncto H, adeoque OP fiat diameter Circuli perpetuæ apparitionis, & VX perpetuæ occultationis. Quod fit, ubi Circulus arcticus transit per

verticem loci, hoc est in Elev. Poli $66\frac{1}{2}$ gr. Esto in præfenti schemate AB horizon, cujus poli E & F, E Zenith, F Nadir: NK diameter æquatoris, LB diameter



Tropici \odot , AM \odot : CD axis mundi: CB elevatio poli unius, vel AD depressio alterius. Notum autem est è pag. 35. arcum EG vel DF æquari semper arcui AN vel KB. Sed KB vel AN est $23\frac{1}{2}$ gr. excessi: ergo & EC vel DF, adeoque peripheriæ circulorum polarium EIG & HIF

(quæ totidem etiam gradibus à polis C & D distant, ut è pag. 29 constat) hoc sphaeræ positu transeunt per Zenith & Nadir. Sic igitur Tropicus \odot , cujus diameter LB, fit perpetuæ apparitionis, Tropicus \odot , cujus diameter AM, perpetuæ occultationis.

9. Intra polares, hoc est, elevato polo plusquam $66\frac{1}{2}$ gr. incipit longitudo dierum ac noctium, præsertim longissimarum, non horis tantum sed aliquot vulgarium dierum (& adhærentium noctium) intervallo crescere: mox aliquot etiam menses complectitur: donec sphaeræ obliquitate in parallelissimum degenerante totus annus unico tantum die & unica nocte constet, ut suprâ dictum.

In elevatione poli $66\frac{1}{2}$ gr. Tropicus ad polum elevatum declinans (ut populis Europæis & borealibus Tropicus \odot) fit circulus perpetuæ apparitionis, & uno termino stringit horizontem. Jam si polus & axis mundi e-

levecur ulterius, sunt perpetuæ apparitionis paralleli intra Tropicum & Equatorem plures, atque ita Sol, quantum intra tropicum & parallelum perpetuæ apparitionis maximum versatur, nunquam occidit. Per quos autem Eclipticæ gradus in tali qualibet elevatione poli parallelus perpetuæ apparitionis maximus incedat, hoc est, qui & quantus Eclipticæ arcus in illa poli elevatione nunquam occidat, paulò post indicabitur.

Canones autem exploranda ad datam poli elevationem quantitatis dierum ac noctium hi sunt.

Primò ad Elevationem poli $66\frac{1}{2}$ gradibus minorem:
Tempus occasus Solis duplicatum indicat quantitatem totius diei: quæ subtracta à 24 horis ostendit quantitatem noctis.

Aut: Ascensio Solis obliqua subtracta ab Asc. obliqua loci oppositi relinquit arcum Solis semidiurnum in horas convertendum, ut prodeat integri diei quantitas, cujus complementum ad 24 horas est quantitas noctis.

Prioris modi exemplû. Pag. 128. habebamus occasum Solis hora 7 $\frac{6}{12}$: igitur totius diei quantitas evadit hor. 14 $\frac{12}{12}$. Et ratio est, quia tempus à meridie ad occasum Solis est tempus semidiurnum.

Posteriori modo sic proceditur.

Principii γ Asc. Obliqua 11 24

Principii μ Asc. Obliqua 224 24

Arcus diurnus Solis 213 0

Cui respondent horæ 14 12. tanta dies est.

Nox itaque horarum 9 48. Tempus autem semidiurnum nempe hor. 7 $\frac{6}{12}$ est tempus occasus Solis: quod subtr. ab horis 12 ostendit ortum Solis ho. 4 $\frac{54}{12}$ matur.

Item, Principii ϕ Asc. Obl. 52 37 50

Principii π Asc. Obl. 307 22 10

Arcus diurnus Solis 254 44 20

Cui respondent horæ 16 58 57.

Itaque nox horarum 7 1 3.

Porro

Porro dierum aut noctium quantitates ad ternos Eclipticæ gradus & ad Elev. Poli à 43° ad 60° habentur paginis Tabularum nostrarum ultimis. Elevatio Poli queratur in fronte, Signum cum gradu Solis in margine dextero vel sinistro & communis concursus ostendit quantitatem diei in figis borealibus, aut noctis in australibus. Intermediorum graduum Eclipticæ vel Elevationis Poli minorum pars proportionalis nullo negotio æstimari potest.

Deinde ad Elevationem Poli $66\frac{1}{2}$ gradibus majorem:

1. Si dato die declinatio Solis minor sit Elevatione Æquatoris, calculus idem est qui in Elev. Poli minore.

2. Si declinatio Solis major sit Elevatione Æquatoris, quantitas diei longè superat 24 horas, forsan & aliquot vulgares dies (& noctes) aut menses.

Quantitas ipsa exploratur per ingressum Solis in arcum Eclipticæ perpetuò apparentem & per Solis ex eodem egressum. Intervallum enim temporum ingressus & egressus est longitudo diei quæsita.

Tempus ingressus est, cum Sol in quadrante Eclipticæ Verno assequitur declinationem æqualem Elevationi æquatoris: Tempus egressus, cum eandem assequitur in quadrante æstivo.

Rationem pete è pag. 73. circa finem, & ab exemplo pag. 74.

Propositum sit nobis, inquirere diem continuam Colæ. emporio maritimo Lappiæ, ubi polus arcticus secundum Burei Tabulam Arcticam elevatur $69^{\circ} 13'$. Igitur Elevationi Æquatoris $28^{\circ} 47'$. Tantam declinationem in quadrante Eclipticæ Verno habet $3^{\circ} 11'$, in quadrante Æstivo $27^{\circ} 26'$ [de minutis non est, quod in hoc negotio sumus adeò solliciti.] Ad $3^{\circ} 11'$ Sol pervenit 23 die Maij, ad $27^{\circ} 26'$ 20 die Julij, stylo novo. Dies igitur ibi locorum continuus est 58 dierum ac noctium vulgarium. De horis fratre

straneus est labor, cum non omnibus annis eadem horâ diei Sol eundem Eclipticæ gradum assequatur.

Similiter continuæ noctis quantitas nota fit per ingressum Solis in arcum Eclipticæ perpetuò occultatum, & per ejus ex eodem egressum. Ingressus fit, cum Sol assequitur declinationem elevationi Equatoris æqualem in Quadrante Eclipticæ autumnali: Egressus, cum eandem assequitur in quadrante hyberno.

Declinationem Elevationi Equatoris Colanz 23 47 æqualem habet in quadrante autumnali 3 27, in hyberno 17 7. Illum Sol assequitur 24 Nov. Hunc 17 Ianuar. Itaq; continua nox est vulgarium dierum ac noctium 54.

Notandum hic. 1. Noctem non semper ac statim intelligi intempestam ac merè caliginosam, sed tempus ab occasu Solis ad ejus ortum, incluso crepusculo. 2. Intelligi debere Astronomicè, non Optice: Optica enim sæpe retinet radios Solis refractos justo diutius supra horizonsem, & ita diem facit justo longiorem, noctem brevior.

Vicissim è data diei quantitate & loco Solis (vel etiam è sola longissima diei quantitate) cognoscitur elevatio Poli.

Nam 1. si dies non attingit 24 horas, Semiexcessus diei supra 12 horas in tempora sive gradus æquatoris conversus indicat differentiam Solis ascensionalem; ad cujus sinum sicut se habet sinus totus, ita se habet tangens complementi declinationis (quæ declinatio die quidem longissimâ est 23 ½ graduum) ad tangentem Elevationis Poli quæ sitæ. Logarithmicè: si logarithmus differentię ascensionalis addatur (Cosificè, si opus) mesologarithmo complementi declinationis, provenit Mesologarithmus Elevationis Poli.

Quærat,ur,

Lib. II. cap. XII. *Quantitas Dierum.*

141

Quærat, quanta sit Elev. Poli illo loco, ubi Sole occupante dies est horarum 13 30.

Ho.

Excessus supra 12 horas est 1 30

Semissis 0 45

Huic resp. Diff. Ascensional. 11 15

Est autem declinatio ☉ 17 47

Logarith. Diff. Ascensional. 163429 +

Mesologar. compl. Decl. 113711 —

Mesologar. Elev. Poli 49718 + (31 18 24).

Item, supra inveniebamus sub Elev. Poli 54 23 diem longissimum hor. 16 58 57: Quanta igitur est elevatio Poli, ubi dies longissimus est integrarum horarum 17, hoc est, in ipso Climatis noni medio?

Excessus supra 12 hor. 5 0

Semissis — 2 30

Itaque Diff. Ascension. 37 30 Logarithmus 49633 +

Maxima ☉ declin. 23 30 Mesol. compl. 83284 —

Mesolog. 33651 —

Igitur Elev. Poli quæ sita 54 27 49.

2. Si dies excedat 24 horas, Tempus semidiurnum additum diei solstitiali æstivo indicat diem anni vulgarem, quo dies ille continuus finitur: per quem porro diem habetur locus Solis, ejusque declinatio: declinationis complementum est Elevatio poli quæ sita.

Supra inveniebamus continuum diem Colæ 58 diem: quanta hinc sequitur elevatio poli?

Tempus semidiurni di. 29 vulgariū (toridemque noct.)

Dies hoc seculo solstit. 21 Jun. stylo novo

Summa 50

abjice dies Junii — 30

restat Julii dies — 20

Quo tempore Sol est in 27 gr. ☉

Cujus declinatio — 20 49 ferè

Proinde Elev. P. quæ sita 69 11. Differentia à supra indicata

carâ 2 inde est, quod negligebantur ibi scrupula Eclipticæ. Neque sanè aliàs hic calculus Elevationis Poli scrupula tam accuratè persequi potest, nisi ad datum annum verus locus ☉ & Tabulis Solaribus accurate supputetur: siquidem nec omnibus annis eadem diei hora Sol punctum solstitiale, nec eodem præcisè die arcum Eclipticæ perpetuò apparentem ingreditur aut inde egreditur.

CAPUT XIII.

De Situ Stellarum infra vel supra terram,
Orientali vel Occidentali, deque Altitudinibus
& Azimuthis.

HActenus de Transitu stellarum aliorumve celi puncto-
rum per Circulos maximos variabiles: nunc sequitur
Positus stellarum in certis celi plagis dato tempore respondens.
Methodi connexionem vide principio capitis 4. hujus
libri.

Plaga celestes hic & latè considerantur & strictè.

*Late considerata sunt hemisphæria vel à Meridiano vel
ab horizonte diremta.*

*Meridianus dirimit hemisphærium orientale ab occiden-
talè: horizon, superius ab inferiori.*

Repete cap. 6. & 7. lib. I.

*Utrum stella dato tempore sit in hoc vel illo hemisphærio,
per globum faciliè apparet, nisi sit meridiano vel horizonti
vicinissima: Nam si locus Solis ad Meridianum & in-
dex horarius ad horam meridiæ 12 volvatur, globo
inde devoluto, donec index datæ superincumbat ho-
ræ, statim positus stellæ in quæsita cæli plaga sese
offert.*

*Quærat Regulus horâ 9 antem. cum Sol est in
12 gr. V. Loco Solis & indice horario applicato ac de-
volvuro juxta praxin præcepti ultimi capitis I. hujus libri,
apparebit Regulus in plaga Cæli occidentali.*

Quod

Quod si tamen stella hac devolutione fiat quasi meridiana vel horizontalis, res per globos usitatos dubia fit, ac proinde tutiores sunt regulæ sequentes numerales.

Sine Globo, utrum stella sit in plaga cali orientali an occidentali, deprehenditur hac regula: Subtrahe Asc. Rectam Stellæ ab Asc. Recta M. Cæli (adjec̃tis huic pro more 360 gradibus, si opus sit) & habebis elongationem Stellæ à Meridiano.

Quasi fuerit	{ præcisè	{ 0 gr. }	{ stella est in ipso	{ Medio Cæli.
		{ 180 gr. }		{ Imo Cæli.
{ semicirculo	{ minor; }	{ stella est in plaga cali	{ occidentali.	
	{ major; }		{ orientali.	

Quærat^rur hoc modo ad suprà datam horam positus

Regulî. Asc. Recta. ☉ 11 2

Elong. ☉ à meridiano 315 0

Asc. R. Med. Cæli 326 2 per doctrin. c. II.

Asc. R. Regulî (p. 129.) 147 13 Subtr.

Elong. * à meridiano 178 49 minor semicirculo.

Verfatur ergo Regulus in plaga occidentali.

Utrum autem stella (intellige autem ortivam & occidentiam, non aliquam perpetua apparitionis aut occultationis) dato tempore sit in hemisphærio superiori an inferiori, hoc est supra an infra terram, judicat hac regula: Si Stella sit in

plaga Cæli	{ Occidentali, & elongatio ejus à meridiano fuerit arcui semidiurno	{ æqualis, }	{ * est	{ in ipso hor. occiduo.
		{ minor, }		{ adhuc supra terram.
		{ major, }		{ jam infra terram.
		{ Orientali & elongationis ejus à meridiano complemen- tum ad 60 gr. fuerit arcui semidiurno		{ æqualis, }
		{ major, }	{ * est	{ adhuc infra terram,
		{ minor, }		{ jam supra terram.

Quærat^r ad horam supra datam, an Regulus sit infra vel supra terram.

Elongatio Reguli à meridiano erat $178^{\circ} 49'$

Arcus Reguli semidiurnus (p. 130.) $109^{\circ} 55'$ minor elongatione: proinde Regulus tunc est infra terram vicinissimus Imo Cæli.

CONSECT. Hinc patet etiam ipsa distantia Stella à Meridiano, sive sit infra sive supra Terram. Nam Si Stella sit supra terram, &

Orientalis; subtr. Asc. R. M. Cæli ab Asc. R. Stellæ: Occidentalis; subtr. Asc. R. Stellæ ab Asc. R. M. Cæli: utrobique relinquitur distantia stellæ à Medio Cæli.

Sin stella sit infra terram, &

Orientalis; subtr. Asc. R. Stellæ ab Asc. R. Imi Cæli: Occident.; subtr. Asc. R. Imi Cæli ab Asc. R. Stellæ: utrobique relinquitur distantia Stellæ ab Imo Cæli.

Exempli gratia Regulus erat infra terram & occidentalis: quæritur ejus distantia ab Imo Cæli?

Asc. R. Medii Cæli erat $328^{\circ} 2'$
180

Ergo Asc. R. Imi Cæl $146^{\circ} 2'$ subtr.
Asc. R. Reguli $147^{\circ} 13'$

Distantia Reguli ab Imo C. $1^{\circ} 11'$. quæ quidem etiam simpliciter ex elongatione ejus à meridiano colligi potest: Complementum enim Elongationis Stellæ à Meridiano ad 180° vel excessus supra 180° est distantia ab Imo Cæli.

Plaga Cæli strictius accepta sunt in hemispherio superiori Altitudines & azimutha, in Orientali & Occidentali domicilia, quæ sic vocantur, celestia.

Altitudo Stella est arcus circuli verticalis inter centrum stella & horizontem comprehensus, sive, est brevissima stella ab horizonte distantia. Cujus complementum vocatur Distantia à Vertice.

Estque

Estque vel Meridiana vel Azimuthalis.

Meridiana altitudo est stellâ culminante, & innotescit vel observatione celesti vel calculo ex Elev. Equatoris & stella declinatione; nam si Elevationi Equatoris declinatio stella ad polum elevatum vergens addatur, ad occultatum vergens detrahatur, provenit altitudo Stella Meridiana quæsitæ.

Azimuthalis altitudo est in Verticali extra meridianum deflectente quolibet; ipsum autem Azimuth sive deflexio à meridiano numeratur in horizonte à meridiano ad verticalem deflectentem.

Azimuthorum, hoc est, Verticalium à Meridiano deflectentium, facta jam est mentio cap. 8. lib. I.

Harum altitudinum cognitio generalis quidem, sed & rudior, est per globum, loco Solis primùm ad meridianum & indice horario ad horam XII meridianam applicato; nam si deinde locus Solis à meridiano devolvatur, donec index horarius ostendat datam horam; quadrans altitudinis æneus termino suo superiori ritè puncto verticali affixus & per datam stellam traductus ostendit arcum quæsitæ altitudinis, ipsâ stellâ & horizonte comprehensum; simul & azimuth, arcum scilicet horizontis, meridiano & quadrante altitudinis comprehensum.

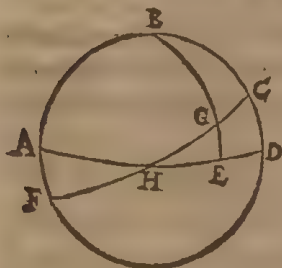
Quærat per globum altitudo ☉ cum est in 10 gr. & ho. dimid. 9. ante mer. in horiz. nostro. Applicato loco ☉ ad meridianum & indice horario ad hor. 12. (ut sæpè antehac ostensum) volvatur cum globo index ad hor. dimid. 9. antem. Tum quadrans altitud. circumductus per 10 gr. & ostendit altitudinem ☉ $33\frac{1}{2}$ gr.

Calculus altitudinum alius & simplicior est Solis, alius & operosior stellarum cæterarum.

Solis expeditissimus est è distantia Solis à puncto Ecliptica

oriens vel occidens, & ex angulo orientis vel occidentis. Summa namque logarithmorum distantia & anguli est logarithmus altitudinis quaesita. Per Trigonometriam vulgarem, ut sinus totus est ad sinum anguli, sic sinus distantia est ad sinum altitudinis quaesita.

Referatur huc schema primum cap. 3. pag. 63. sed sic



hic AD horizon, FC Ecliptica, G Sol, H punctum oriens aut occidens, HG distantia Solis ab eo, GHE angulus orientis aut occidentis. Dantur autem in Triangulo rectangulo HGE hypotenusa HG cum angulo H: unde notum calculo fit latus GE, quod est altitudo Solis.

Quærat^{ur} altitudo ☉ existentis in 10 gr. & hora 8 30 mat. horiz. Dantiscani.

Afc. Recta ☉	37 35	Per doctri-
Elong. ☉ à merid.	307 30	nam caput
Afc. R. M. Cæli	345 5	x1. pag. 126.
	90	

435 5

abjice 360

Afc. Obliqua Orient. 75 5

Oritur ego 28 21 26

Locus ☉ 10 0 8

Distantia ☉ ab oriente 68 21 Logar. 7316

Angulus Orientis 36 22 Logar. 52264

Logar. 59580

Afcit. ☉ 33 26 23

Est & alius modus resolutione Trianguli obliqui anguli ut in stellis cæteris, sed hic expeditissimus est. Addamus exemplum aliud, ubi requiritur angulus occidentis.

Sit in Eclipsi ☉ existentis in 19 gr. 40 min. D quærenda al-

da altitudo Solis (ut per eam parallaxis altitudinis haberi possit) ad horam 7 vespert. in Elev. Poli borei 52 gr.

Ascensio Recta ☉ 78 45

Elong. ☉ à meridiano 105 0

Afc. Recta M. Cæli 183 45

90 0

Afc. Obliqua orientis 273 45

Oritur ergo 5 42 27

Occidit 5 42 II

Locus Solis 19 40 II

Dist. ☉ à puncto occid. 13 58 Logar. 142148

Angulus occidentis 42 23 Logar. 39439

Logar. 181587

Altitudo ☉ 9 21 49.

Lansbergius quidem pag. 32. Theoric. habet 9 gr. 40 min. sed vitio calculi in declinatione Solari.

Azimuth autem Solis hoc Trigonometria vulgaris canone: Ut Sinus totus est ad finum complementi Anguli dicti, sic tangens dictæ distantia est ad tangentem complementi azimuthi à meridiano numerati.

Per logarithmos: Antilogarithmus anguli additus (Cossicè, si opus) Mesologarithmo distantia exhibet Mesologarithmum complementi Azimuthi.

Vel: Antilogarithmus altitudinis subtractus ab antilogarithmo distantia relinquit antilogarithmum azimuthi.

Uti in priori exemplo:

Dist. Solis ab oriente 68 21 Mesologar. 92397—

Angulus orientis 36 22 Antilogar. 21662—

Mesologar. 70735—

Azimuth igitur Solis à Merid. in Ortum est 26 14 24.

Calculus Altitudinis & Azimuthi cæterar. stellar. ad datum tempus instituuntur è stella declinatione & distantia à meridiano.

Distancia à meridiano si sit exactè 90 graduum, summa Logarithmorum Elevationis Poli & declinationis stellæ est logarithmus altitudinis quæsitæ. Cujus porrò Antilogarithmus subtractus ab antilogarithmo declinationis relinquit logarithmum azimuthi à septentrione numerati.

Verùm si distantia à meridiano sit minor aut major quadrante, calculus dirigitur his regulis.

1. Addantur Logarithmus distantiae à meridiano & antilogarithmus declinationis: summa est logarithmus inventi primi.

2. Inventi primi antilogarithmus subtractus à logarithmo declinationis relinquit antilogarithmum inventi secundi.

3. Si declinatio stellæ sit borealis, & ejus distantia à meridia-

180 {	[minor quadrante,]	{ complementum elevat. Poli Inven-	[detrahatur:]	{ &	
	[major quadrante,]		[to secundo]		[addatur:]

prodit inventum tertium. Sin stellæ declinatio sit austrina (tunc autem distantia ejus à meridiano semper erit quadrante minor) complementum Elev. Poli & Inventum secundum itidem addantur: sed summæ complementum ad 180 gradus est Inventum tertium.

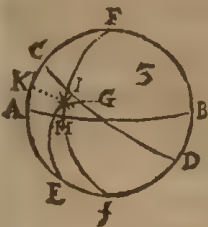
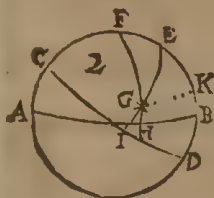
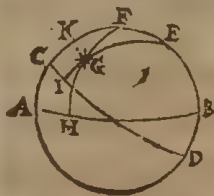
4. Summa antilogarithmorum Inventi primi & tertii est logarithmus Altitudinis quæsitæ.

Et 5. Antilogarithmus altitudinis subtractus à logarithmo Inventi primi relinquit logarithmum Azimuthi, à meridie numerati, si stella sit borealis & à meridiano minùs quadrante distet, vel etiam si stella sit austrina: sin stella borealis distet à meridia-

diano

diano supra quadrantem, azimuthum inventum intelligitur à septentrione numeratum.

Ratio calculi est in tribus hisce schematibus, in quorum singulis sit AB horizon, cujus polus sive punctum verticale F, CD Æquator, cujus polus E, è quo per itellam G tractus quadrans Circuli declinationum EI o-



Resolutionem Trianguli per Trigonometriam vulgarem prætereo, contentus Logarithmica tanquam compendiosâ. Igitur est stella in meridianum demisso perpendiculo GK fiunt duo Triangula rectangula, GKE, & GKF sive (in tertia figura) GKf.

perpendicularum sive latus GK, quod est *Inventum primum*.

2. Ex hoc & eadem hypotenusa investigatur latus KE: quod est *Inventum secundum*.

3. In prima figura ab hac EK subtractum Elevationis Poli complementum EF relinquit arcum FK, *Inventum tertium*: in secunda figura additur EK ad EF, & provenit FK inventum tertium: in tertia figura similiter KE additur depressionis Poli complemento EF, & provenit Kf semper major quadrante Af, ac proinde Kf subtrahatur à semicirculo FKf & relinquitur KF, quod hic est *Inventum tertium*.

Jam 4. in altero Δ lo FGK è datis circa angulũ rectum K laterib. FK & KG nota fit hypotenusa FG vel potius ejus complementum GH quod est ipsa Altitudo quaesita.

Denique (si & azimutho opus est) in eodem Triangulo ex hypotenusa FG & perpendicularo GK notus fit angulus acutus ad F, quem mensurat azimuthum, in prima & tertia figura AH à meridie, in secunda figura HB à Septentrione numeratum.

Si, quod rarissime accidit, distantia * à Meridiano æquaret quadrantem (id est, si in secunda figura arcus CI esset 90 gr.) adeoque angulus E esset rectus; tot calculi membris non esset opus, sed simpliciter in Triangulo rectangulo FEG è datis circa rectum angulum lateribus FE & EG exploraretur hypotenusa FG complementum GI, veluti principio monitum est.

Nunc & exemplum calculi subjiciamus. Quæraturs Altitudo & azimuth Palilicii sub Elev. Poli 51 gr. cum semis. ho. post med. noctem 1 30, Sole existente in 5 gr. Pl. Asc. Recta Solis 212 42
Elong. ☉ à meridiano 202 30

415 12

360

Asc. R. Med. Cæli 55 12 per doct. pag. 126.

Asc. R. Palilicii 63 46 Subtr.

Elong. * à meridiano 351 26.

Igitur dist. à Merid. 8 34 versus ortum.

Declinatio Palilicii 15 44 Bor (ad Ann. complet.

His præcognitis ita pergemus.

1634.)

Lib. II. cap. XIII. Azimuth & Altitudo *

151

Distantia * à merid. $8^{\circ} 34'$ Logarith. 190408

Declinatio * 15 44 Antilog. 3819

Logar. 194227
Inven. primum $8^{\circ} 14' 36''$

Declinationis logarithm. 130504

Inventi primi antilogar. 1038

Antilog. 129466 ($74^{\circ} 5' 53''$ Inventum
secundum)

Inventum secundum $74^{\circ} 6'$

Compl. Elevationis Poli 38 39

35 36 Inv. tertium

Inv. tertii Antilog. 20690

Inv. primi Antilog. 1038

Logar. 21728 (Altitudo $53^{\circ} 35'$ fere)

Inv. primi Logar. 194227

Altitudinis antilog. 52146

Logar. 142081 (Azimuth $13^{\circ} 58' 33''$ à me-
rid, versus ort.

Aliud exemplum, stellæ australis. Quæratnr altitudo
& azimuth Sirii ad horam 10 vesp. & Elev. Poli 54 gr.

23, cum Sole est in 20 gr. ☿.

Ascensio Recta Solis 322 25

Elong. Sol. à meridiano 150 0

Asc. R. Med. Cæli 112 25 abjectis 360.

Asc. R. Sirii 97 12

Elong. Sirii à meridiano 15 13 eademque distantia à
merid, versus occ.

Declinatio Sirii 16 12 Austr.

Distantiæ logarith. 133762

Declinationis antilog. 3968

Logar. 771330 ($14^{\circ} 36' 40''$ Inv. 1.

Declinationis logar. 127657

Inv. primi antilogar. 3287

Antilog. 124370 ($73^{\circ} 14' 34''$ Inv. 2.

K 4

Invent.

Invent. secundum — $73^{\circ} 14' 34''$
 Complem. Elevationis Poli $35^{\circ} 37' 0''$

Summa $108^{\circ} 51' 34''$

Complem. ad semicircul. $71^{\circ} 8' 26''$. Inv. 3.

Inventi terti antilog. 112934

Inv. primi antilog. 3287

Logar. 116221 ($18^{\circ} 13' 39''$). Altir. quæ sita.

Inv. primi logar. 137730

Altitudinis antilogar. 5148

Logar. 132582 ($15^{\circ} 24' 6''$) Azimuth à merid. versus occ.

Sic de cognitione Altitudinũ & Azimuthi Stellarum ad datum tempus, sequitur vice versâ cognitio temporis è data altitudinẽ.

Per globum quidem, si locus Solis ad meridianum & index horarius ad hor. XII applicetur, ac deinde globus cum indice volvatur donec Stella datam altitudinem in affixo Quadrante altitudinis occupet; index horarius monstrabit horam quæ sitam.

Exactior investigatio fit per calculum, è declinatione & Asc. R. Stella, perscrutando distantiam Stella à Meridiano.

Distantia Stella (sive Solis sive alterius Stella) à Merid. ex ejusdem stellæ altitudine & declinatione sic investigatur.

1. Antilogarithmũ Elevationis Poli addatur Antilogarithmo declinationis: summa vocetur *Aggregatũ Prius*.

2. Differentia Elevationis Æquatoris & Complementi declinationis addatur & subtrahatur Complemento Altitudinis: & tam summa quam residuum dimidietur.

3. Dimidiorum logarithmi addantur: summa vocetur *Aggregatũ Posterius*.

4. Ab

4. Ab hoc subtrahatur aggregatum prius : semiresiduum est logarithmus semidistantiæ à meridiano quæsitæ.

Hæ regulæ calculi nituntur resolutione Trianguli obliquanguli E F G in proximè præcedentibus figuris. sed ita ut hic ex omnibus tribus lateribus investigetur (per doctrinam pag. 44 meæ præceos Logarithmicæ) angulus ad E quem metitur arcus C I. Nec pro Sole compendium aliud haberi potest.

Cognitâ distantia à meridiano tempus ipsam cognoscitur è Sole quidem facilius : nam si Sol fuerit in Cæli

plaga { Occidentali, ipsa distantia à merid. est etiam elongatio }
 { Orientali, distantie complem. ad 360 gr. est elongatio } in

tempus convertenda, numerandum à meridie proximè præterito.

Nec difficulter è stellis aliis : nam si stella fuerit in cæli

plaga { occidentali; addatur }
 { orientali; subtrahatur } inventa à meridiano

distantia Ascensionis rectæ Stellæ, summa vel residuum est Asc. R. Medii Cæli sive culminantis; à qua perpetuò subtracta Asc. R. ☉ relinquit elongationem ☉ à meridiano, in tempus à meridie præterito numerandum convertendam, ut pag. 55. 56.

Subjicienda sunt nunc exempla.

I. Solis. Sic sub Elev. Poli 43 gr. 33 min. observata altitudo Solis antemerid. (id est in plaga orientali) 25 gr. 36, præsupposito loco Solis in 0 gr. 15 min. II. Quæritur respondens hora.

Elev. Poli 43° 33' Antilog. 32190

Declin. ☉ 20 15 15" Antilog. 6383

Aggreg. Prius 38573

154

Tempus observata *

Lib. II. C. XIII.

Elev. \AA quat. $46^{\circ} 27' 0''$ Compl. Decl. $69^{\circ} 44' 45''$ Diff. $23^{\circ} 17' 45''$ Compl. Alt. $64^{\circ} 30' 0''$ Summa $87^{\circ} 47' 45''$ Semiss. $43^{\circ} 53' 52''$ Log. 36619 Diff. $41^{\circ} 12' 15''$ Semiss. $20^{\circ} 36' 7''$ Log. 104448 Aggreg. posterius 141067 prius 38573 Subtr.Resid. 102494 Semiss. $51247 (36^{\circ} 48')$ Itaque tota distantia \odot à merid. $73^{\circ} 36'$ ad Ort.Et Elongatio \odot à meridiano $286^{\circ} 24'$ Cui respondent horæ $19. 5$ min. cum semisse.Est igitur ho. $7 5\frac{1}{2}$ min. matutina.

II. Stellæ Fixæ. Sit sub Elev. Poli 52 gr. 11 min. observata altitudo Palilicii 50 gr. 13 m. in plaga cæli orientali. Sole existente in 5 gr. 11 . Queritur respondens tempus.

Elev. Poli $52^{\circ} 11'$ Antilog. 48917 Decl. Palil. $15^{\circ} 43'$ Antilog. 3810 Aggreg. Prius 52727 Elev. \AA quat. $37^{\circ} 49'$ Compl. Decl. $74^{\circ} 17'$ Diff. $36^{\circ} 28'$ Compl. Alt. $39^{\circ} 47'$ Summa $76^{\circ} 15'$ Semiss. $38^{\circ} 7\frac{1}{2}'$ Log. 48228 Diff. $3^{\circ} 19'$ Semiss. $1^{\circ} 39\frac{1}{2}'$ Log. 354261 Aggreg. posterius 402489 prius 52727 Subtr.Resid. 349762 Semiss. $174881 (10^{\circ} 1' 10'')$ Ergo Distantia \ast à meridiano $20^{\circ} 2' 20''$ Dist.

Lib. II. cap. XIII. *Tempus observata **.

155

Distantia * à meridiano $20^{\circ} \ 2' \ 20''$

Asc. Recta Stellæ $63 \ 46 \ 0$

Asc. R. Med. Cæli $43 \ 43 \ 40$

Et additis de more 360 $403 \ 43 \ 40$

Asc. R. Solis subtr. $212 \ 42 \ 20$

Elong. ☉ à meridiano $191 \ 1 \ 20$

Cui respondent horæ $12 \ 44 \ 5$

id est ho. 0 44 post med. noctem.

Quod si daretur non Altitudo sed Azimuth, (quod rarissime accidit) idem angulus E in eodem Triangulo quæretur, sed è datis duobus lateribus FE & EG cum angulo ad F, quem azimuth metitur.

C A P U T XIV.

De Domibus cælestibus sive Cæli

Thematibus.

Restant plaga cali strictius accepta in hemisphærio orientali & occidentali, quæ sunt Domicilia, seu vocantur, cælestia.

Ea sunt 12 Cali segmenta, 6 Circulis Positionum in intersectione horizonis & meridiani concurrentib. distincta.

Circulos Positionum describit præceptum ultimum capitis 8. lib. I. pag. 27. Angulorum, quos cum Meridiano constituunt, supputationem docuit caput 12. pag. 50. Erectio domorum cælestium est planè Astronomica: sed prognosticatio e domibus est Astrologica: id est, alterius doctrinæ. Sequimur autem in hac doctrina erigendi Thematata Regionum tantum, ut cujus Modus, qui Rationalis dicitur, hodie reliquis omnibus præfertur.

Ordo domorum cælestium hic est.

Prima domus, quæ & Horoscopus dicitur, incipit ab horizonte ortivo & extenditur infra horizontem usque ad Circulum Positionis secundum.

Secunda domus extenditur à circulo positionis secundo, transeunte per gradum æquatoris ab oriente s. s. distantem tricesimum

tricesimum & gradum Ecliptica huic respondentem, usque ad Circulum Positionis tertium.

Tertia domus extenditur à Circulo tertio, transeunte per gradum aequatoris ab oriente s. s. s. numeratum sexagesimum, ad usque meridianum & inum Cali.

Quarta domus intercipit sequentes à meridiano 30 gradus aequatoris, & arcum Ecliptica illis respondentem, versus occasum.

Quinta sequentes 30 gradus Aequatoris alios, & arcum Ecliptica respondentem.

Sexta reliquos 30 gr. Aequatoris usque ad horizontem occidentum, & arcum Eclipt. respondentem.

Et haec sunt 6 domus subterranea; reliqua 6 sunt supra terram.

Septima concluditur horizonte occiduo & circulo per tricesimum inde s. s. s. numeratum aequatoris gradum eique respondens Ecliptica punctum ducto: qui quidem Circulus idem est cum Circ. Positionis secundo.

Octava intercipit sequentes inde 30 aequatoris iisque respondentes Ecliptica gradus, usque ad Circ. Posit. tertium.

Nona intercipit itidem 30 aequatoris iisque respondentes Ecliptica gradus intra Circulum tertium & Meridianum Mediumque Cali.

Decima, Undecima, Duodecima, intercipiuntur ordine singula tricenis subsequenter aequatoris illisque respondentibus Ecliptica gradibus, ita ut ultima terminetur horizonte ortivo, quo incipiebat horoscopus.

Præter horoscopum habent & aliae domus peculiaria nomina, ut Domus octava sit Domus Mortis, duodecima Cacodæmon: sed hæc non sunt Astronomica.

A decima ad quartam exclusivè 6 domus sunt Orientales: quibus opponuntur reliqua 6 occidentales hoc ordine:

Orient.

Orient. Occid.

X. — IV.

XI. — V.

XII. — VI.

I. — VII.

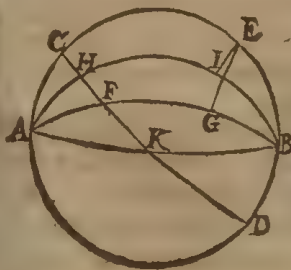
II. — VIII.

III. — IX.

Fabrica verò domorum vel Erectio Thematũ consistit in inveniendis domorum Cuspidib. quæ sunt gradus Eclipticæ in singularum principijs constituti.

Inventio ista fundamentalis duo requirit. 1. Elevationem Poli supra Circulum Positionis cujusque domicilij, quæ Poli Elevatio Regiomontano dicitur Numerus Polaris. 2. Ascensiones Obliquas ad istam Poli Elevationem supra Circulum Positionis, tanquam sup. aliquem horizontem.

Calculus elevationis Poli sive Numeri Polaris hic est: Ut sinus Totus est ad sinum anguli Meridiano & circulo Positionis dato intercepti, sic sinus elev. Poli supra horizontem est ad sinum Elev. Poli supra datum Circulum Positionis. Logarithmicè: Summa logarithmorum anguli (meridiano & circulo positionis intercepti) & elevationis poli supra horiz. est logarithmus numeri polaris.



In præfenti schemate sit AB horizon ortivus, AC EB Meridianus, CHFKD æquator, AHIB Circulus Positionis per initium undecimæ domus, AFGGB Circulus Positionis per initium duodecimæ: EB Elevatio Poli supra horizontem; EI Elevatio Poli supra Circulum Positionis priorem:

priorem; E G supra posteriorem: quæ duæ sunt indagandæ.

Primo igitur in Triangulis ACH & ACF è datis circa angulum rectum C lateribus AC (Elev. *Æquat.*) & CH (30 gr.) vel CF (60 gr.) innotescunt anguli CAH & CAF. Quibus æquales sunt EBI & EBG per 5. axioma cap. 10. lib. I. Proinde in Triangulis EBI & EBG ad I & G rectangulis, è dictis angulis & communi hypotenusa EB innotescunt latera EI & EG.

Exempli gratia ad Elev. Poli Dantiscanam inventi sunt cap. 12. lib. 1. pag. 51. angulus CAH vel EBI 44 gr. 45 min. & angulus CAF vel EBG 71 gr. 25 min. Computentur nunc EI & EG.

Per Sinus:

EB Sinus 81293

EBI Sinus 70401

81293

325172

569051

Sinus 5723108493

EI 34 54 41.

EBG Sinus 94786

EB Sinus 81263

184358

853074

189572

94786

758288

7705438298

EG 50 24 10.

Per Logarithmos:

EB Log. 20711

EBI Log. 35096

Log. 55807

EI 34 54 41.

EB Log. 20711

EBG Log. 5355

Log. 26066

EG 50 24 10.

CONSECT. Quoniam igitur in eodem terræ loco Circuli Positionum, à Meridiano sive supra sive infra terram æquidistantes, comprehendunt angulos cum Meridiano æquales, habebunt etiam æquales Numeros Polares sive Poli supra se Elevationes, adeoque

adeoque Æqualis erit Elevatio Poli supra Circulum Positionis per Cuspidem

[Nonæ & Undecimæ supra Terram;

Domus [Tertiæ & Quintæ infra Terram:

Æqualis item Elev. Poli supra Circ. Positionis

[Octavæ & Duodecimæ supra Terram.

Domus [Secundæ & Sextæ infra Terram.

Quanta est CH (nempe 30 gr.) cis meridianum, tanta est etiam ad alium Posit. Circ. ultra: quanta CF cis, tanta est ad alterum ultra: quanta supra terram à medio Cæli C, tanta infra terram ab Imo Cæli sive (ut Regiom. vocat) ab angulo Terræ. Proinde inventæ Poli Elevationes sive Numeri Polares pertinent non tantum ad Circulum Positionis Undecimæ & Duodecimæ domus, sed ut sequitur:

Num. Polaris Domorum

34	54	I	X.	XI.	III.	V.
50	24	VIII.	XII.	II.	VI.	

Atque hoc modo inventi sunt Numeri Polares apud Regiomontanum ad Elevationes Poli supra horizontem varias. Quorum partem ab Elev. Poli arctici supra horiz. 45 gr. ad 60 gr. huc ascribimus.

Uusus Tabellæ est ut cum Elevatione poli Tui loci ingrediaris à margine sinistro, & è tabula transversim excipias Numeros polares convenientes.

Quod si Elevatio poli Tui loci constet non exactis gradibus sed etiam adhærentibus minutis, partem adhuc Numerorum Polarium proportionalem quæras oportet.

Ut si quærendi sint ex hac Tabella Numeri Polares ad Elevationem Poli 54 gr. 23 min.

Elev.

Elev. Poli supra horiz. sive Latitu- do Loci.	Numerus Polaris domorum	
	IX. XI.	VIII. XII.
45.	26. 34.	40. 54.
46.	27. 22.	41. 53.
47.	28. 11.	42. 53.
48.	29. 2.	43. 53.
49.	29. 54.	44. 54.
50.	30. 47.	45. 55.
51.	31. 41.	46. 56.
52.	32. 37.	47. 57.
53.	33. 34.	48. 59.
54.	34. 32.	50. 1.
55.	35. 32.	51. 3.
56.	36. 33.	52. 5.
57.	37. 35.	53. 8.
58.	38. 39.	54. 11.
59.	39. 45.	55. 14.
60.	40. 53.	56. 18.

54 gr. respond.	34 32.	& 50	1
55 gr. respond.	35 32.	& 51	3
Diff.	1 0.	1 2	

Igitur p. prop.			
pro 23 min. est	23	24	
Num. Pol. corr.	34 55.	50 25.	

quantos & supra inveniebamus.

His acquisitis inquiratur ad datum tempus Asc.
R. Medii Cæli; cui continua repetitione addantur 30
gradus (*abjectis tamen 360, si quando summa numerum
hunc superat*) quinquies: ita prodibunt initia 6 domo-
rum Orientalium in Æquatore, sic ut Asc, R. M. Cæ-
li sit initium domus Decimæ.

Propo-

Propositum sit nobis erigere Thema Cæli ad Elev. Poli 50 12, hor. pom. 1 45 min. diei 30 Maij Juliani, Anni 1595, præsupposito loco ☉ 17 gr 45 min. II. Primò conquirō Numeros Polares, qui erunt

Domorum I X. XI. III. V. 30 58

Domorum VIII. XII. II. VI. 46 7. Pergo deinde:

Elong. ☉ à meridiano 26 15

Asc. Recta ☉ 76 41

Asc. R. Med. Cæli 102 56 Initium dom. X.
30

132 56. Initium XI^{ma}

162 56. Initium XII^{ma}

192 56. Initium Primæ

222 56. Initium Secun.

252 56. Initium Tert.

Respondentes porò singularum Cuspides in Ecliptica sic inveniuntur.

1. Ascensioni Rectæ Med. Cæli respondens punctum Eclipticę culminans est Cuspis domus decimæ.

2. Reliqui ordine Æquatoris gradus sunt Ascensiones obliquæ supra Circulos Positionum, tanquam horizontes obliquos, Numeris istarum domorum Polaribus subiectos.

Exempli gratia, numerus 132 56 est Asc. Obliqua supra Circulum Positionis Undecimæ domus, qui Circulus instar horizontis est obliqui, super quem elevatur polus (sive Numerus Polaris) 30 gr. 58 min. Ita numerus 162 56 est Asc. Obliqua supra Circulum domus XII tanquam horizontem, cui competit Elev. Poli sive Numerus Polaris 46 gr. 7 min. Numerus 192 56 est Asc. Obliqua supra horoscopum sive horizontem dati loci. Numerus 222 gr. 56 min. est Asc. Obl. supra Circ. Positionis secundæ domus, cuius Numerus Polaris 46 gr. 7 min. &c.

3. Itaque pro domo quidem prima sive horoscopo quærat^{ur} Ascensionis ejus obliquæ coorienz Eclipticæ

clipticæ punctum ad Elev. Polarem dati loci; pro reliquis 4 quarantur suarum Ascensionum inventarum puncta Ecliptica ad Elev. Poli sive Numerum Polarem domibus illis attributam : ita habebuntur ordine Cuspides domorum 6 Orientalium.

Ut in nostro exemplo, Numero 132 gr. 56 min. tanquam Ascensioni Obliquæ XI domus ad Elev. Poli (Num. Polar. isti domui competentem) 30 gr. 58 min. (sive integrorum 31 graduum : neque enim ista 2 minuta huic negotio quid important) respondet 19 gr. 44 min. δ . hæc igitur est Cuspis domus Undecimæ. Sic 162 gr. 56 min. tanquam Ascensioni Obliquæ XIIæ domus ad Elev. Poli 46 gr. 7 min. (vel solum 46 gr. om'issis illis 7 minutis, parum aut nihil hic inferentibus) respondet 17 gr. 10 min. η : & hæc est Cuspis XIIæ domus. Ascensioni obliquæ horoscopi 192 gr. 56 min. sub Elev. Poli loci 50 gr. 22 min. respondet 9 gr. 16 min. ϵ . Et hæc est Cuspis horoscopi. [Asc. obliquæ horoscopi sub Elev. Poli 50 gr. respondent 9 gr. 17 min. ϵ : sub Elev. Poli 51 gr. respondet 9 gr. 10 min. ϵ : differentia tantum 7 min. ad integrum gradum : itaque pars pro 12 minutis Elevationi Poli adherentibus tantum est 1 min. subtr. ut sine errore contenti esse potuissimus Elev. Poli 50 gr. simpliciter.] Et porro

Asc. Obl.	Num. Polar.	Cuspis resp.
222 56	46 0	2 8 η . IIæ.
252 56	31 0	1 59 α . IIIæ.

Ex hisce fundamentis constructæ sunt Tabulæ Domorum Cælestium ad varias Poli Elevationes apud Leovitium, Origanum, & alios Ephemeridum Scriptores. Etenim in ejusmodi Tabulis Columna Temporis à Meridie nihil est aliud quam Tabula Asc. Rectarum in Tempus conversa. Tempus à Meridie, quod cum Loco \odot sub titulo X domus inquisito excerpitur, est Asc. R. \odot in tempus conversa : Tempus à meridie alterum (nempe Tempus datum) quod priori excerpto additur, respondet elongationi Solis à meridiano. Compendiosæ sanè sunt illæ Tabulæ, sed scopo nostro non servientes, ut qui est, explo-

rare.

rare Positum Stellarum respectu domorum caelestium, si-
ve Circulum Positionis datæ Stellæ determinare.

4. Orientalibus 6 Domibus directè opponuntur
6 Occidentales: proinde gradibus Cuspidum orien-
talium attributa signa opposita designant Cuspides
domorum occidentalium.

Sic in nostro exemplo Cuspides domorum omnium
hæ sunt.

Orientalium:

Occidentalium.

X. 11 53 ☉
XI. 19 44 ♀
XII. 17 10 ♄
I. 9 16 ☊
II. 2 8 ♋
III. 1 59 ♎

IV. 11 53 ☿
V. 19 44 ☿
VI. 17 10 ♄
VII. 9 16 ♋
VIII. 2 8 ♎
IX. 1 59 ♋

Genethliaci contenti solent esse gradibus, neglectis
minutis præterquam horoscopi & Medii Cæli, hoc
modo:

X. 11 53 ☉
XI. 20 ♀
XII. 17 ♄
I. 9 16 ☊
II. 2 ♋
III. 2 ♎, &c.

Desiderabunt hic illi plures *Ascensionum Obliquarum Tabulas*,
nempe à primo elevati poli gradu ad 45. Verùm eos ablego ad *Regio-*
montanum & *Leovitiū*, qui has & alias *Astrologiæ* servientes *Tab-*
ulas habent copiosas. Mihi non est hoc libello propositum inculcare
totius *Thematici* caelestis pertractionem, sed ea solummodo quæ ad posi-
tum *Stellarum* respectu domorum dijudicandum necessaria sunt: quæ
quidem postea dijudicari potest etiam absque cognitis omnium domo-
rum cuspidibus *Eclipticis*, ut jam audiemus.

CAPUT XV.

De Elevatione Poli supra Circulum Positionis Stellæ fundamentaliter scrutanda.

UT jam cognoscatur data stella positus respectu harum caliplagarum, hoc est, in qua domorum caelestium data stella ad datum tempus sita sit, explorandus est Circulus Positionis Stellæ, quantum scilicet sit Numerus Polaris stellæ, seu quantum eo tempore polus eleuetur supra istum Positionis Circulum, tanquam horizontem stellæ.

Merito Regiomontanus, cum ad hoc Problema (quod in Tabulis Directionum est xx.) devenit, Astrologos his verbis admonet: Huc huc arripe aures tuas, quicumque totam dirigendi artem, nec non stellas in 12 cæli domiciliis sistendi artem nancisci voles. Fit enim non rarò, ut Genethliaci solam stellarum longitudinem attendentes, nullâ habitâ quarundam latitudine sat magnâ, stellas domibus infarciant alienis, tantâ etiam interdum oscitantia, ut stellam perpetuæ apparitionis captivam abjiciant in profundum domus subterraneæ. Nimirum Astrologia quætionaria susque deque habet Astronomiam solidiorem. Caveat hoc Astronomiæ studiosus, nec ipsum unam alteramve horam genuino calculo impendere pigeat.

Elevatio ista fundamentalis supputatur ex Elevatione Poli supra dati loci horizontem & ex angulo Meridiani & Circuli Positionis Stellæ.

Anguli hujus supputatio tres præsupponit casus. Aut enim data stella occupat Æquatorem; aut declinat, & à meridiano sive Medio Cæli distat exactè 90 gradibus: aut declinat & à meridiano plus minusve distat.

In primo Casu, Ut sinus Totus est ad Secantem Elev. Poli supra horizontem, sic Tangens distantia à Meridiano est ad Tangentem anguli quæ sita. Vel per logarithmos; Antilogarithmus defectivus Elevationis Poli

Poli additus (*Cosicè, si opus*) Mesologarithmo distantia à merid. exhibet Mesologarithmū anguli quæsitī.

In secundo Casu, Ut sinus totus est ad secantem Elev. Æquatoris, sic Tangens complementi Declinationis est ad Tang. anguli quæsitī. *Vel per logarithmos*: Logarithmus defectivus Elev. Poli & Mesologarithmus complementi declinationis, additi (*Cosicè, si opus*) exhibent Mesologarithmum anguli quæsitī.

Tertii Casus calculus quadrimembris est.

1. Ut sinus totus est ad sinum distantia à meridiano sive Med Cæli (vel ejusdem ad semicirculum complementi, si quadrante major sit) sic Sinus complementi declinationis est ad sinum Inventi primi. *Vel per Logarithmos*: Logarithmus distantia à merid. & antilogarithmus declinationis componunt logarithmum Inventi primi.

2. Ut Sinus totus est ad sinum complementi distantia, sic tangens complementi declinationis est ad tangentem Inventi secundi. *Vel per logarithmos*: Antilogarithmus inventi primi subtractus à logarithmo declinationis relinquit antilogarithmum Inventi secundi.

Atque hæc duo membra conveniunt cum prioribus duobus membris calculi Altitudinum pag. 148.

3. Si distantia à meridiano sit quadrante minor & declinatio borealis, vel distantia quadrante major & declinatio austrina; Elevatio Poli & Inventum secundum addantur; Sin distantia à merid. sit quadrante minor, & declinatio austrina, vel distantia sit quadrante major & declinatio borealis; Elevatio Poli & Inventum secundum ab invicem subtrahantur: Summa vel Residuum est Inventum tertium.

4. Quod si Inven. Tertium ex additione sit exactè 90 graduum, Inventum primum est Angulus Meridiani & Circuli Positionis quæsitus. Sin Inv. Tertium quadrante minus sit aut majus; tunc ut Sinus totus est ad secantem complementi Inventi tertii, sic tangens Inventi primi est ad tangentem anguli quæsitæ. *Vel per logarithmos*: Inventi tertii logarithmus defectivus additus (Cossicè, si opus) Mesologarithmo Inventi primi procreat Mesologarithmum anguli quæsitæ.

Observandum autem, si Inventum Tertium sit quadrante majus, ad calculum finalem assumendum ejus complementum ad semicirculum, more Trigonometrico. Vel, quod eodem recidit, si Inventum tertium excedat quadrantem, Ut sinus totus est ad secantem excessus supra quadrantem, sic Tangens Inv. primi est ad Tang. anguli quæsitæ. Et logarithmicè tunc adhibe Excessus non logarithmum defectivum sed antilogarithmum defectivum.

Hoc angulo explorato, tandem in omnibus casibus Ut Sinus totus est ad sinum anguli, sic sinus Elev. Poli supra datiloci horizontem est ad sinum Elev. Poli supra Circulum Positionis Stellæ. *Per Logarithmos*: Summa logarithmorum anguli & Elevationis Poli dati loci, est logarithmus Elevationis Poli supra Circulum Positionis Stellæ.

Sed par est, ut ratio hujus calculi per Triangula Sphærica demonstretur.

In omnibus & singulis ænei typi maximi figuris intelligatur Circulus D A C, &c. Meridianus: reliquis incompletis sua nomina sunt ascripta, præter FG (in 8 præter primam figuris) qui arcus est perpendiculum è Stella in Meridianum, & AB qui est perpendiculum è Polo sive Elevatio Poli supra Circ. Positionis Stellæ (aliàs, Numerus Polaris Stellæ) de qua quæstio est.

Primo igitur, si Stella sit in Æquatore, quasi in H pri-

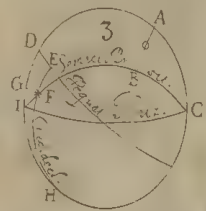
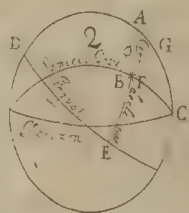
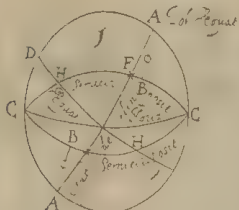
p.rr.
exa-
gulas
Inv.
ut Si-
i ter-
nguli
r.ih.
colo-
rich-
qua-
ejus
ettri-
cedat
uslu-
z, an-
s noa
divu.
e Si-
lifu-
i fu-
um-
dati
ircu-
phiz-
rell-
com-
arec
lla. a
sive
ure-
pri-
a.

STELLA SVPERIOR DECLINANS

ad boream declinans
 ad austrum
 distantia a meridiano

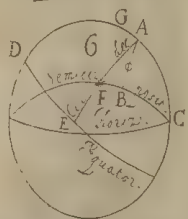
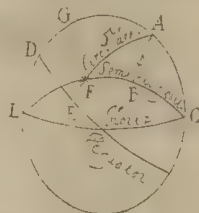
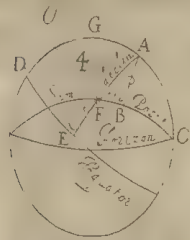
STELLA SVPERIOR DECLINANS

ad austrum
 distantia a meridiano
 maior quadrante minor quadrante



STELLA SVPERIOR DECLINANS AD BOREM

distantia a meridiano minor quadrante
 Casus Primus Casus Secundus Casus Tertius



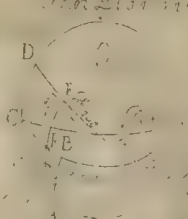
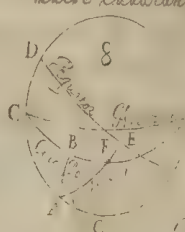
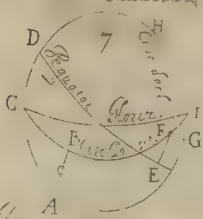
STELLA SVPERIOR DECLINANS

ad boream
 ad austrum
 distantia a meridiano

maior Quadrante

maior Quadrante

maior Quadrante



mi schematis in Δ lo CDH è datis circa angulum rectum D lateribus (CD Elev. *Æquatoris*, DH distantia à Meridiano) quæritur angulus DCH, cui æquatur ACB: actum in Triangulo ABC ex dato hoc angulo & hypotenusa AC (Elev. Poli supra horizontem dati loci) innotescit AB.

II. Si Stella declinet quidem vel in boream vel in austrum, sed ejus distantia à Meridiano, hoc est DE (in prima figura) fuerit quadrans, utique angulus etiam DAE vel CAF est rectus. Actum in Triangulo rectangulo, ACF ex datis circa ang. rectum lateribus CA & AF quæritur angulus ACF. Quo invento, in altero Triangulo ABC, ad B rectangulo, ex angulo jam invento & hypotenusa AC innotescit quæsitum AB.

Verum III. Si distantia à meridiano sit minor vel major quadrante, prolixior est calculus. In cæterarum enim figurarum Triangulo obliquangulo FAC (in tertia figura FHI) ex datis duobus lateribus, FA vel FH (complemento declinationis) & AC vel HI (elev. Poli datæ regionis) cum angulo comprehenso (quem mensurat distantia à meridiano, nempe DE, vel ejus complementum ad semicirculum) acquirendus est angulus ACF, vel (in tertia fig.) FHI. Quo acquisito, calculus perpendiculi AB perficitur facile, ut in casibus præcedentibus.

Istud autem Triangulum FAC vel FHI resolvitur demisso è stella F in meridianum perpendiculo FG: quod ipsum cadet vel intra Triangulum vel extra.

In utroque casu, in Triangulo rectangulo GAF (vel in tertia figura GHF) primò è data hypotenusa AF (vel HF) scilicet complemento declinationis, & angulo GAF vel GHF (quem metitur arcus DE, distantia à meridiano, vel ejus ad 180° complementum) investigantur latera FG & AG vel IG. FG nobis dicitur *Inventum primum*, AG vel IG *Inventum secundum*.

2. AG in schemate 4. 5. 6. & 8. additur Elevationi Poli CA: in schemate verò 2. & 9. ipsa AG ab Elevatione Poli subtrahitur: in schemate denique 3. & 7. Elevationi Poli IH subtrahitur ab ipsa AG. Ita enim proveniet GC, vel restabit GI, *Inventum tertium*.

3. Si post additionem ipsa $G C$ evadat exacte 90° , ut in schemate 4. ipsa mensurat angulum C quæsitum. Sin $G C$ fuerit quadrante major, ut in schem. 5. subtrahitur à semicirculo, ut restet GL : actum ex GL & GF angulum rectum comprehendentibus quæritur angulus GLF , cui æquatur $FA C$ quæsitus. Si denique $G C$ fuerit quadrante minor, ut in schem. 6. tum in Triangulo FGC ex datis circa ang. rectum lateribus CG & GF innotescit angulus GCF quæsitus.

Eodem modo idem angulus manifestatur in schemate 2. & 9. ubi perpendicularum FG cadit intra Triangulum CAF . Sic & in Triangulo GFI schematum 3. & 7. è lateribus IG & GF innotescit angulus GIF , æqualis opposito ACB .

Restat ut calculi regulas illustremus exemplo.

In Themate superiori Circulus Positionis Nonæ domus, quantum è Globo apparer, per viciniam propinquissimam Oculorum \odot transit. Etsi verò non sum nescius, Stellas, fini alicujus domicilii intra 5 gr. appropinquantes, Astrologis quoad effect⁹ accenseri domicilio sequenti, tamen Astronomicè libet experiri, utrum Oculis exempli gratia austrinus corpore cis vel ultra istum Positionis Circulum sit positus.

Ad tempus Thematis (calculo è Tabula fundamentali Tychonica pag. 232. Progymn. deducto) colligitur Palilicii Declinatio 15 gr. 37 min. 45 sec. Borea, & ejusdem Asc. Recta 63 gr. 12 min. Erat autem in Themate

Asc. Recta Med. Cæli $102^\circ 56'$

Asc. R. Palilicii subtr. $63^\circ 12'$

Distantia * à Merid. $39^\circ 44'$

Declinatio * $15^\circ 37' 44''$

Logar. 44751

Antil. 3767

Logar. 48518

Inv. I. $37^\circ 59' 40''$

Declina-

Declinationis Logar. 131154

Inv. primi Antilogar. 23818

Antilogar. 107336

Invent. 2. 70 16 35

Elev. Poli 50 12 0

Invent. 3. 120 12 35

Excess. supr. quadr. 30 12 35

Inventi primi 37 59 40

Antilog. 14596 —

Mesolog. 24701 +

Mesolog. 10105 +

Angulus 42 6 35

Anguli Logar. 39967

Elev. Poli Logar. 26360

Logar. 66327 (31 0 30". Elev. Poli supra
Circ. Positionis * quæ sita.

Experiamur idem per Tabulas Positionum Leovitii.
[Regiomontanus Tabulas ad 50 gr. Elevationis Poli non habet.]

In area Tabulæ, Elevationi Poli 50 gr. destinata, declinationi stellæ supra terram boreali 15 gr. transversim respondet distantia à Meridiano nostræ proxima 39 33: cui respondet in fronte Tabulæ Elev. Poli supra Circ. Positionis * 31 gr.

In eadem columna declinationi 16 gr. respondet distantia à meridiano 40 12. differentia à priori 39 crescens.

Igitur pars prop. pro 38 declinationi adhærentibus est 24 cum semisse: Et correctæ distantia à meridiano declinationi 15 38 respondens evadit 39 57 cum semisse.

Hæc cum jam sit major distantia Palilicii à Meridiano (quæ est 39 44) Quæraturn itidem correctæ à meridiano distantia respondens datæ declinationi 15 38 in columna proximè sinisteriori (sub titulo Elev. P. supra Circ. Posit. 30 gr.) Nempe gradibus declinationis 15 respondent 37 53. Et gradibus declin. 16 respondent 38 31. Differentia est 38. Igitur pars prop. pro minutis declinationis est 24. Et distantia

à Merid, correcta evadit $38^{\circ} 17'$ At prior erat $39^{\circ} 57' 30''$ Diff. $1^{\circ} 40' 30''$ respondens integro
gradu variatę in fronte Elevationis Poli supra Circulum
Positionis.Porro distantia Palil. à Merid. $39^{\circ} 44'$ Proximè minor correcta $38^{\circ} 17'$ Diff. $1^{\circ} 27'$.Colligo: Ut $1^{\circ} 40' 30''$ ad 1° , sic $1^{\circ} 27'$ ad $52'$ addenda Ele-
vationi 30° gr. ut hoc modo quęsita Elev. Poli supra Circ.
Positionis Palilicii evadat $30^{\circ} 52'$. Idque in Elevatione Po-
li supra horizontem 50° gr.Cum autem nostri Thematis locus habeat Elev. Poli
 50° gr. 12 min. Processus idem iterandus est à Tabula ad
 50° gr. 30 min. constructa. Cum declinatione igitur se-
ptent. supra terram quęro transversim distantiam à Me-
ridiano.Sub titulo 31 gr.Declin. 17° resp. dist. à merid. $38^{\circ} 58'$ $16. \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad 39^{\circ} 37'$ Diff. 39 P. prop. pro minutis declin. 25 A.Dist. à merid. correcta $39^{\circ} 23'$ minor nostra.

Proinde transco in columnam dexteriores:

Sub titulo 32 gr.Declin. 15° resp. dist. à merid. $40^{\circ} 39'$ $16. \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad 41^{\circ} 20'$ Diff. 41 P. prop. pro minutis declin. 16 A.Distantia à merid. correct. $41^{\circ} 5'$ At prior erat $39^{\circ} 23'$ Diff. $1^{\circ} 42'$ Nostra verò dist. à merid. est $39^{\circ} 44'$ Diff. à correctæ priori 21 .Colligo: Ut $1^{\circ} 42'$ ad 1° sic $21'$ ad 16 min.

Hinc

Lib. II. cap. XV. Circ. Positionis Stella.

171

Hinc Elevatio Poli supra Circ. Posit. correctâ sit 31 gr. 16 min. nempe in Elev. Poli supra horizontem 50 gr. 30 min. Porro:

In Elev. Poli
supra horiz.

est Elev. Poli su-
pra Circ. Pos.

50 30
30 30

36 52
31 16

Diff. 30

Diff. 24. Igitur p. prop. pro

12 minutis elevationi Poli (supra horiz.) adhærentibus est 9 min. 36 sec. Hæc igitur Elevationi Polari supra Circ. Pos. priori (30 gr. 52 min.) addenda est (quia posterior Elevatio crevit) & provenit tandem ad Elev. Poli regionis 50 gr. 12 min. Elevatio Poli supra Circ. Positionis Palilicii quæ sita 31 1 36. integro minuto major quàm quæ per Trigonometriam eliciebatur. Quod quidem nullius est momenti, & facile tam multiplici e Tabulis excerptione & partis propor. inquisitione vel accumulatur vel etiam deperditur: sed tamen hinc videmus, calculum Trigonometricum esse Tabulari & accuratorem & (præsertim per logarithmos) expeditiorem nec tot cautionibus obnoxium. Quin & per Trigonometriam Veterem mallem quater multiplicare quàm tot partium proportionalium inquirendarum (præsertim si Elevatio Poli supra horizontem constet non tantum gradibus sed etiam minutis) anfractibus occupari. Ne quis enim de fide calculi logarithmici dubitet, examinet nostrum exemplum Trigonometriæ vulgari. Inveniet

Sinum Inventi primi 61558 (37 59 40)

Tangentem Inv. secundi 274895 (70 0 35

Inv. tertium — — 120 12 35

Secantem Excessus 115716

Tangentem Inv. primi 78113

& inde Tangentem Anguli 90389 (42 6 37)

Ejusque sinum 67056

denique Sinum Elev. Polaris 51518 (31 0 30)

Cognitâ jam elevatione poli supra Circ. Positionis Stella,

five,

sive, cognito Numero Polari stella, facile, quodnam domicilium occupet, est iudicium. Nam

I. Si stellæ Elongatio à Meridiano

fuerit	{ nulla }	{ stella occupat cuspidem domus }	{ decimæ.
	{ 180 gr. }		{ quartæ.

II. Si Numerus Polaris

stellæ	{ Orientalis }	{ æquetur Elevationi Poli supra horizontem, stella est in cuspide domus }	{ primæ.
	{ Occidentalis }		{ septimæ.

III. Si stellæ orientalis supra terram

Numerus po- laris fuerit	{	Minor numero polari domus Undecimæ; stella est in domo Decima.
		Æqualis numero polari Undecimæ; stella est in Cuspide domus XI.
		intra numerum polarem Undecimæ & Duodecimæ; stella est in domo XI.
		intra numerum Duodecimæ & Elev. poli Thematis; stella est in XII.

IV. Si

IV. Si stellæ orientalis infra terram

- intra num. pol. Secundæ & Elev. Poli Thematis; * est in Prima, Æqualis numero polari Secundæ; stella est in cuspide primæ.
- Numerus polaris fuerit } intra numerum polari Secundæ & Tertiæ; stella est in Secunda. Æqualis numero pol. Tertiæ; stella est in cuspide Tertiæ.
- intra numerum polarem Tertiæ & Imum Cæli; stella est in Tertia.

V. Si stellæ occidentalis infra terram

- intra Imum cæli & num. pol. domus V; stella est in Quarta. Æqualis numero polari Quintæ; stella est in cuspide Quintæ.
- Numerus polaris fuerit } intra numerum pol. Quintæ & Sextæ; stella est in Quinta. Æqualis numero polari Sextæ; stella est in cuspide Sextæ.
- intra num. polar. Sextæ & Elev. Poli; stella est in Sexta.

VI. Si stellæ occidentalis supra terram

- intra num. polar. Octavæ & Elev. Poli; Stella est in domo VII. Æqualis num. polari Octavæ; stella est in cuspide Octavæ.
- Numerus polaris fuerit } intra num. polar. Octavæ & Nonæ; stella est in domo VIII. Æqualis num. polari Nonæ; stella est in cuspide Nonæ.
- Minor numero polari Nonæ; stella est in domo IX.

In exemplo nostro Oculus austrinus & occidentalis est supra terram: & numerus ejus polaris (sive elevatio poli supra Circulum positionis ejus) paulò antè inventus est 31 gr. & dimidii minuti, videlicet intra Numeros polares Octavæ & Nonæ domus (vicinissimus numero Nonæ) unde concluditur, stellam hanc suo corpore adhuc versari in domo VII, vicissimam cuspidi Nonæ. Et sic de aliis.

Sed expedit exercitii gratiâ superioris calculi Numeri polaris adhuc unum hîc subungere exemplum.

Quærat in eodem Themate Numerus Polaris Spicæ, hoc est, Elevatio Poli supra Circulum Positionis Spicæ. Primò præcognoscenda Stellæ Declinatio, Asc. Recta, Arcus semidiurnus, & distantia à meridiano.

Declinatio & Asc. R. Spicæ ad datum tempus habetur à Tabula Fixarum pag. 11. juxta manuductionem cap. 3. pag. 71. & cap. 5. pag. 86. Nempe Declinatio 8° 59' Austr. & Asc. Recta 196° 0'.

Elev. Poli Mesolog. 18252 —

Declinationis Mesolog. 184461 +

Logar. 166209 +

Diff. Ascensionalis 10° 56' per regul. pag. 89.

90° 0'

Arcus semidiurnus 79° 4' per regul. pag. 130.

Asc. R. M. Cæli erat 102° 56'

360

462 56

Asc. R. Spicæ subtr. 196° 0'

Elongatio à merid. 266 56

Distantia à merid. 93° 4'. Ergo Spica est Orientalis, infra terram, juxta regulas pag. 130. & 145.

Jam porrò:

Distantia à merid. Logar. 143

Declinatio Antilogarith. 1234

Logar. 1377 (80° 31' Iny. primum. Declina-

Declinationis Logar. 185696

Inv. primi Antilogar. 180326

Antilogar. 5370 (18° 36' 40"). Inv. II.

Elev. Poli 50 12

68 48 40. Inv. III.

Inv. III. Logar. 7004—

Inv. I. Mesolog. 178950—

Mesolog. 185954— (Angulus 81° 9' ferè.

Anguli Logar. 1198

Elev. Poli Logar. 26360

Logar. 27558 (49° 23' prox. Numerus Polaris Spicæ quasitus.

Ista videmus, calculum Trigonometricum longè expeditiorem esse tabulari.

Quod si nunc etiam scire velis, in qua cælesti domo versetur Spica (quanquam in hoc exemplo vel inspectio globi id ostendit) compara inventum numerum polarem cum numeris polaribus domorum orientalium subterraneorum (quia Stella est orientalis & subterranea) & videbis eum versari intra numeros polares primæ (id est, elevat. poli 50 12) & secundæ domus: inde certus es, eo tempore Spicam occupare domum primam.

Et ita benignitate divinâ Doctrinæ Sphæricæ Præcepta secundum susceptam nobis methodum absolvimus. Deumque Stellarum conditorem & Motorem precamur, ut labor hic noster fructus ferat in animis discipulorum copiosos & gloriam nominis ejus enarraturos.

FINIS PRÆCEPTORUM DOCTRINÆ
SPHÆRICÆ.

Sequuntur Tabulæ.

T A B U L Æ

quas vocant

P R I M I M O T U S

A D D O C T R I N A M

S P H Æ R I C A M

Petri Crügeri.

Ac primò

U N I V E R S A L E S

*Pro quocunque Sphæra
positu.*

M

**TABULA CONVERTENDI GRADUS ET
serpula Equatoris in Horas & horar. serpula.**

Gr.	Hor. /	Gr.	Hor. /	Gr.	Hor. /	Gradus	Horar.
I.	I II	I.	I II	I.	I II		
II.	II III	II.	II III	II.	II III		
1	0. 4	31	2. 4	61	4. 4	91	6. 4
2	0. 8	32	2. 8	62	4. 8	92	6. 8
3	0. 12	33	2. 12	63	4. 12	93	6. 12
4	0. 16	34	2. 16	64	4. 16	94	6. 16
5	0. 20	35	2. 20	65	4. 20	95	6. 20
6	0. 24	36	2. 24	66	4. 24	96	6. 24
7	0. 28	37	2. 28	67	4. 28	97	6. 28
8	0. 32	38	2. 32	68	4. 32	98	6. 32
9	0. 36	39	2. 36	69	4. 36	99	6. 36
10	0. 40	40	2. 40	70	4. 40	100	6. 40
11	0. 44	41	2. 44	71	4. 44	200	13. 20
12	0. 48	42	2. 48	72	4. 48	300	20. 0
13	0. 52	43	2. 52	73	4. 52	360	24. 0
14	0. 56	44	2. 56	74	4. 56		
15	1. 0	45	3. 0	75	5. 0		
16	1. 4	46	3. 4	76	5. 4		
17	1. 8	47	3. 8	77	5. 8		
18	1. 12	48	3. 12	78	5. 12		
19	1. 16	49	3. 16	79	5. 16		
20	1. 20	50	3. 20	80	5. 20		
21	1. 24	51	3. 24	81	5. 24		
22	1. 28	52	3. 28	82	5. 28		
23	1. 32	53	3. 32	83	5. 32		
24	1. 36	54	3. 36	84	5. 36		
25	1. 40	55	3. 40	85	5. 40		
26	1. 44	56	3. 44	86	5. 44		
27	1. 48	57	3. 48	87	5. 48		
28	1. 52	58	3. 52	88	5. 52		
29	1. 56	59	3. 56	89	5. 56		
30	2. 0	60	4. 0	90	6. 0		

T
TABULA CONVERTENDI HORAS
& scrupula in gradus & scrupp. *Æquatoris.*

Hor. rz.	Gra- dus	Hor.	<i>I. 10 I</i> <i>II. I II</i>	Hor.	<i>I. 9 I</i> <i>II. I II</i>
1	15	1	0. 15	31	7. 45
2	30	2	0. 30	32	8. 0
3	45	3	0. 45	33	8. 15
4	60	4	1. 0	34	8. 30
5	75	5	1. 15	35	8. 45
6	90	6	1. 30	36	9. 0
7	105	7	1. 45	37	9. 15
8	120	8	2. 0	38	9. 30
9	135	9	2. 15	39	9. 45
10	150	10	2. 30	40	10. 0
11	165	11	2. 45	41	10. 15
12	180	12	3. 0	42	10. 30
13	195	13	3. 15	43	10. 45
14	210	14	3. 30	44	11. 0
15	225	15	3. 45	45	11. 15
16	240	16	4. 0	46	11. 30
17	255	17	4. 15	47	11. 45
18	270	18	4. 30	48	12. 0
19	285	19	4. 45	49	12. 15
20	300	20	5. 0	50	12. 30
21	315	21	5. 15	51	12. 45
22	330	22	5. 30	52	13. 0
23	345	23	5. 45	53	13. 15
24	360	24	6. 0	54	13. 30
		25	6. 15	55	13. 45
		26	6. 30	56	14. 0
		27	6. 45	57	14. 15
		28	7. 0	58	14. 30
		29	7. 15	59	14. 45
		30	7. 30	60	15. 0

4 TABULA DECLINATIONUM ECLI-
pticæ ad Obliquitatem 23 gr. 30 min.

	V ♊	Diff. A.	♈ m	Diff. A.	♉ ♈	Diff. A.	
0	0. 0. 0	24. 0	17. 30. 0	21. 1	20. 12. 1	12. 3	30
1	0. 24. 0	23. 5	11. 51. 1	20. 5	20. 24. 4	12. 1	29
2	0. 47. 5	23. 5	12. 11. 0	20. 3	20. 36. 5	11. 5	28
3	1. 11. 4	24. 0	12. 32. 3	20. 3	20. 48. 4	11. 3	27
4	1. 35. 4	23. 5	12. 53. 0	20. 2	21. 0. 1	11. 0	26
5	1. 59. 3	23. 5	13. 13. 2	20. 0	21. 11. 1	10. 4	25
6	2. 23. 2	23. 5	13. 33. 2	19. 5	21. 21. 5	10. 1	24
7	2. 47. 1	23. 4	13. 53. 1	19. 3	21. 32. 0	9. 5	23
8	3. 10. 5	23. 4	14. 12. 4	19. 2	21. 41. 5	9. 3	22
9	3. 34. 3	23. 4	14. 32. 0	19. 1	21. 51. 2	9. 0	21
10	3. 58. 1	23. 4	14. 51. 1	18. 5	22. 0. 2	8. 4	20
11	4. 21. 5	23. 3	15. 10. 0	18. 3	22. 9. 0	8. 1	19
12	4. 45. 2	23. 3	15. 28. 3	18. 2	22. 17. 1	7. 5	18
13	5. 8. 5	23. 2	15. 46. 5	18. 0	22. 25. 0	7. 2	17
14	5. 32. 1	23. 2	16. 4. 5	17. 5	22. 32. 2	6. 5	16
15	5. 55. 3	23. 1	16. 22. 4	17. 3	22. 39. 1	6. 3	15
16	6. 18. 4	23. 0	16. 40. 1	17. 1	22. 45. 4	6. 1	14
17	6. 41. 4	23. 0	16. 57. 2	16. 5	22. 51. 5	5. 4	13
18	7. 4. 4	22. 5	17. 14. 1	16. 4	22. 57. 3	5. 1	12
19	7. 27. 3	22. 5	17. 30. 5	16. 2	23. 2. 4	4. 4	11
20	7. 50. 2	22. 4	17. 47. 1	16. 0	23. 7. 2	4. 2	10
21	8. 13. 0	22. 3	18. 3. 1	15. 4	23. 11. 4	3. 5	9
22	8. 35. 3	22. 2	18. 18. 5	15. 2	23. 15. 3	3. 2	8
23	8. 57. 5	22. 1	18. 34. 1	15. 0	23. 18. 5	3. 0	7
24	9. 20. 0	22. 1	18. 49. 1	14. 4	23. 21. 5	2. 3	6
25	9. 42. 1	21. 5	19. 3. 5	14. 2	23. 24. 2	2. 0	5
26	10. 4. 0	21. 5	19. 18. 1	14. 0	23. 26. 2	1. 4	4
27	10. 25. 5	21. 3	19. 32. 1	13. 4	23. 28. 0	1. 1	3
28	10. 47. 2	21. 3	19. 45. 5	13. 2	23. 29. 1	0. 4	2
29	11. 8. 5	21. 1	19. 59. 1	13. 0	23. 29. 5	0. 1	1
30	11. 30. 0	S.	20. 12. 1	S.	23. 30. 0	S.	0
	χ ηρ		☿ ♈		♉ ♈		

TABULA ANGULORUM ECLIPTICÆ 5
& Merid. five Tab. Angul. puncti culminantis.

	V	Diff.	III	Diff.	V	Diff.	
		A.		A.		A.	
0	66. 36. 0	0. 1	69. 22. 0	11. 3	77. 44. 0	21. 5	30
1	66. 30. 1	0. 4	69. 33. 3	12. 0	78. 5. 5	22. 0	29
2	66. 30. 5	0. 5	69. 45. 3	12. 2	78. 27. 5	22. 1	28
3	66. 31. 4	1. 2	69. 57. 5	12. 5	78. 50. 0	22. 3	27
4	66. 33. 0	1. 5	70. 10. 4	13. 0	79. 12. 3	22. 5	26
5	66. 34. 5	2. 0	70. 23. 4	13. 3	79. 35. 2	23. 0	25
6	66. 36. 5	2. 3	70. 37. 1	13. 5	79. 58. 2	23. 1	24
7	66. 39. 2	3. 0	70. 51. 0	14. 1	80. 21. 3	23. 2	23
8	66. 42. 2	3. 1	71. 5. 1	14. 4	80. 44. 5	23. 5	22
9	66. 45. 3	3. 4	71. 19. 5	14. 5	81. 8. 4	23. 5	21
10	66. 49. 1	4. 0	71. 34. 4	15. 2	81. 32. 4	24. 0	20
11	66. 53. 1	4. 2	71. 50. 0	15. 3	81. 56. 3	24. 2	19
12	66. 57. 3	4. 5	72. 5. 3	16. 0	82. 20. 5	24. 3	18
13	67. 2. 2	5. 1	72. 21. 3	16. 2	82. 45. 2	24. 4	17
14	67. 7. 3	5. 3	72. 37. 5	16. 4	83. 10. 0	25. 4	16
15	67. 13. 0	6. 0	72. 54. 3	17. 1	83. 34. 4	25. 0	15
16	67. 19. 0	6. 2	73. 11. 4	17. 2	83. 59. 4	25. 1	14
17	67. 25. 2	6. 4	73. 29. 0	17. 4	84. 24. 5	25. 1	13
18	67. 32. 0	7. 0	73. 46. 4	18. 0	84. 50. 0	25. 3	12
19	67. 39. 0	7. 3	74. 4. 4	18. 3	85. 15. 3	25. 3	11
20	67. 46. 3	7. 5	74. 23. 1	18. 4	85. 41. 0	25. 4	10
21	67. 54. 2	8. 2	74. 41. 5	19. 0	86. 6. 3	25. 4	9
22	68. 2. 4	8. 3	75. 0. 5	19. 2	86. 32. 1	25. 5	8
23	68. 11. 1	9. 0	75. 20. 1	19. 4	86. 58. 0	25. 5	7
24	68. 20. 1	9. 2	75. 39. 5	20. 0	87. 23. 5	26. 0	6
25	68. 29. 3	9. 5	75. 59. 5	20. 1	87. 49. 5	26. 0	5
26	68. 39. 2	10. 0	76. 20. 0	20. 4	88. 15. 5	26. 0	4
27	68. 49. 2	10. 3	76. 40. 4	20. 5	88. 41. 5	26. 0	3
28	68. 59. 5	10. 5	77. 1. 3	21. 1	89. 7. 5	26. 0	2
29	69. 10. 4	11. 2	77. 22. 4	21. 2	89. 33. 5	26. 1	1
30	69. 22. 0	S.	77. 44. 0	S.	90. 0. 0	S.	0
	ⲕ ⲡⲉ		ⲙ ⲟ		ⲡ ⲟ		

8 TABULA ASCENSIONUM RECTA.

	V	Diff.	♄	Diff.	♅	Diff.
0	0. 0. 0	55. 0	27. 54. 0	57. 2	57. 48. 3	62. 3
1	0. 55. 0	55. 0	28. 51. 2	57. 3	58. 51. 0	62. 4
2	1. 50. 0	55. 1	29. 48. 5	57. 4	59. 53. 4	63. 0
3	2. 45. 1	55. 0	30. 46. 3	57. 5	60. 56. 4	63. 0
4	3. 40. 1	55. 0	31. 44. 2	58. 0	61. 59. 4	63. 1
5	4. 35. 1	55. 1	32. 42. 2	58. 1	63. 2. 5	63. 2
6	5. 30. 2	55. 1	33. 40. 3	58. 2	64. 6. 1	63. 3
7	6. 25. 3	55. 1	34. 38. 5	58. 3	65. 9. 4	63. 4
8	7. 20. 4	55. 1	35. 37. 2	58. 3	66. 13. 2	63. 5
9	8. 15. 5	55. 2	36. 35. 5	58. 5	67. 17. 1	64. 0
10	9. 11. 1	55. 2	37. 34. 4	59. 0	68. 21. 1	64. 0
11	10. 6. 3	55. 2	38. 33. 4	59. 1	69. 25. 1	64. 2
12	11. 1. 5	55. 3	39. 32. 5	59. 2	70. 29. 3	64. 2
13	11. 57. 2	55. 3	40. 32. 1	59. 3	71. 33. 5	64. 2
14	12. 52. 5	55. 3	41. 31. 4	59. 4	72. 38. 1	64. 4
15	13. 48. 2	55. 4	42. 31. 2	59. 5	73. 42. 5	64. 4
16	14. 44. 0	55. 4	43. 31. 1	60. 1	74. 47. 3	64. 4
17	15. 39. 4	55. 5	44. 31. 2	60. 1	75. 52. 1	64. 5
18	16. 35. 3	56. 0	45. 31. 3	60. 3	76. 57. 0	65. 0
19	17. 31. 3	56. 0	46. 32. 0	60. 3	78. 2. 0	65. 0
20	18. 27. 3	56. 1	47. 32. 3	60. 5	79. 7. 0	65. 0
21	19. 23. 4	56. 1	48. 33. 2	61. 0	80. 12. 0	65. 1
22	20. 19. 5	56. 2	49. 34. 2	61. 0	81. 17. 1	65. 2
23	21. 16. 1	56. 3	50. 35. 2	61. 2	82. 22. 3	65. 1
24	22. 12. 4	56. 3	51. 36. 4	61. 3	83. 27. 4	65. 2
25	23. 9. 1	56. 4	52. 38. 1	61. 5	84. 33. 0	65. 2
26	24. 5. 5	56. 5	53. 40. 0	61. 5	85. 38. 2	65. 3
27	25. 2. 4	57. 0	54. 41. 5	62. 0	86. 43. 5	65. 2
28	25. 59. 4	57. 0	55. 43. 5	62. 1	87. 49. 1	65. 2
29	26. 56. 4	57. 2	56. 46. 0	62. 3	88. 54. 3	65. 3
30	27. 54. 0		57. 48. 3		90. 0. 0	

	☾	Diff.	♋	Diff.	♏	Diff.
0	90. 6. 0	65. 3	122. 11. 4	62. 2	152. 6. 0	57. 2
1	91. 5. 3	65. 2	123. 14. 0	62. 1	153. 3. 2	57. 0
2	92. 10. 5	65. 3	124. 16. 1	62. 0	154. 0. 2	57. 0
3	93. 16. 2	65. 2	125. 18. 1	61. 5	154. 57. 2	56. 5
4	94. 21. 4	65. 2	126. 20. 0	61. 5	155. 54. 1	56. 4
5	95. 27. 0	65. 2	127. 21. 5	61. 3	156. 50. 5	56. 3
6	96. 32. 2	65. 1	128. 23. 2	61. 2	157. 47. 2	56. 3
7	97. 37. 3	65. 2	129. 24. 4	61. 1	158. 43. 5	56. 2
8	98. 42. 5	65. 1	130. 25. 5	60. 5	159. 40. 1	56. 1
9	99. 48. 0	65. 0	131. 26. 4	60. 5	160. 36. 2	56. 1
10	100. 53. 0	65. 0	132. 27. 3	60. 3	161. 32. 3	56. 0
11	101. 58. 0	65. 0	133. 28. 0	60. 3	162. 28. 3	56. 0
12	103. 3. 0	64. 5	134. 28. 3	60. 1	163. 24. 3	55. 5
13	104. 7. 5	64. 5	135. 28. 4	60. 1	164. 20. 2	55. 4
14	105. 12. 4	64. 4	136. 28. 5	59. 5	165. 16. 0	55. 4
15	106. 17. 2	64. 3	137. 28. 4	59. 4	166. 11. 4	55. 4
16	107. 21. 5	64. 2	138. 28. 2	59. 3	167. 7. 2	55. 3
17	108. 26. 1	64. 2	139. 27. 5	59. 2	168. 2. 5	55. 2
18	109. 30. 3	64. 2	140. 27. 1	59. 1	168. 58. 1	55. 2
19	110. 34. 5	64. 0	141. 26. 2	59. 0	169. 53. 3	55. 2
20	111. 38. 5	64. 0	142. 25. 2	58. 5	170. 48. 5	55. 2
21	112. 42. 5	63. 5	143. 24. 1	58. 3	171. 44. 1	55. 1
22	113. 46. 4	63. 4	144. 22. 4	58. 3	172. 39. 2	55. 1
23	114. 50. 2	63. 3	145. 21. 1	58. 2	173. 34. 3	55. 1
24	115. 53. 5	63. 2	146. 19. 3	58. 1	174. 29. 4	55. 1
25	116. 57. 1	63. 1	147. 17. 4	58. 0	175. 24. 5	55. 0
26	118. 0. 2	63. 0	148. 15. 4	57. 5	176. 19. 5	55. 0
27	119. 3. 2	63. 0	149. 13. 3	57. 4	177. 14. 5	55. 1
28	120. 6. 2	62. 4	150. 11. 1	57. 3	178. 10. 0	55. 0
29	121. 9. 0	62. 4	151. 8. 4	57. 2	179. 5. 0	55. 0
30	122. 11. 4		152. 6. 0		180. 0. 0	

2 TABULA ASCENSUS. RECTARUM

	α	Diff.	α	Diff.	α	Diff.
0	180. 0. 0		207. 54. 0		237. 48. 3	
1	180. 55. 0	55. 0	208. 51. 2	57. 2	238. 51. 0	62. 3
2	181. 50. 0	55. 0	209. 48. 5	57. 3	239. 53. 4	62. 4
3	182. 45. 1	55. 1	210. 46. 3	57. 4	240. 56. 4	63. 0
4	183. 40. 1	55. 0		57. 5		63. 0
5	184. 35. 1	55. 0	211. 44. 2	58. 0	241. 59. 4	63. 0
6	185. 30. 2	55. 1	212. 42. 2	58. 1	243. 2. 5	63. 1
7	186. 25. 3	55. 1	213. 40. 3	58. 1	244. 6. 1	63. 2
8	187. 20. 4	55. 1		58. 2		63. 3
9	188. 15. 5	55. 1	214. 38. 5	58. 3	245. 9. 4	63. 3
10	189. 11. 1	55. 2	215. 37. 2	58. 3	246. 13. 2	63. 4
11	190. 6. 3	55. 2	216. 35. 5	58. 3	247. 17. 1	63. 5
12	191. 1. 5	55. 2		58. 5		64. 0
13	191. 57. 2	55. 3	217. 34. 4	59. 0	248. 21. 1	64. 0
14	192. 52. 5	55. 3	218. 33. 4	59. 1	249. 25. 1	64. 2
15	193. 48. 2	55. 3	219. 32. 5	59. 1	250. 29. 3	64. 2
16	194. 44. 0	55. 4		59. 2		64. 2
17	195. 39. 4	55. 4	220. 32. 1	59. 3	251. 33. 5	64. 2
18	196. 35. 3	55. 5	221. 31. 4	59. 4	252. 38. 1	64. 4
19	197. 31. 3	56. 0	222. 31. 2	59. 4	253. 42. 5	64. 4
20	198. 27. 3	56. 0		59. 5		64. 4
21	199. 23. 4	56. 1	223. 31. 1	60. 1	254. 47. 3	64. 4
22	200. 19. 5	56. 1	224. 31. 2	60. 1	255. 52. 1	64. 5
23	201. 16. 1	56. 2	225. 31. 3	60. 3	256. 57. 0	65. 0
24	202. 12. 4	56. 3		60. 3		65. 0
25	203. 9. 1	56. 3	226. 32. 0	60. 5	258. 2. 0	65. 0
26	204. 5. 5	56. 4	227. 32. 3	61. 0	259. 7. 0	65. 0
27	205. 2. 4	56. 5	228. 33. 2	61. 0	260. 12. 0	65. 1
28	205. 59. 4	57. 0		61. 0		65. 1
29	206. 56. 4	57. 0	229. 34. 2	61. 0	261. 17. 1	65. 2
30	207. 54. 0	57. 2	230. 35. 2	61. 2	262. 22. 3	65. 1
			231. 36. 4	61. 2	263. 27. 4	65. 2
				61. 3		65. 2
			232. 38. 1	61. 5	264. 33. 0	65. 2
			233. 40. 0	61. 5	265. 38. 2	65. 3
			234. 41. 5	62. 0	266. 43. 5	65. 2
				62. 0		65. 2
			235. 43. 5	62. 3	267. 49. 1	65. 2
			236. 46. 0	62. 3	268. 54. 3	65. 3
			237. 48. 3		270. 0. 0	

	\bar{p}	Diff.	\equiv	Diff.	χ	Diff.
0	270. 6. 0	65. 3	302. 11. 4	62. 2	332. 6. 0	57. 2
1	271. 5. 3	65. 2	303. 14. 0	62. 1	333. 3. 2	57. 0
2	272. 10. 5	65. 3	304. 16. 1	62. 0	334. 0. 2	57. 0
3	273. 16. 2	65. 2	305. 18. 1	61. 5	334. 57. 2	56. 5
4	274. 21. 4	65. 2	306. 20. 0	61. 5	335. 54. 1	56. 4
5	275. 27. 0	65. 2	307. 21. 5	61. 3	336. 50. 5	56. 3
6	276. 32. 2	65. 1	308. 23. 2	61. 2	337. 47. 2	56. 3
7	277. 37. 3	65. 2	309. 24. 4	61. 1	338. 43. 5	56. 2
8	278. 42. 5	65. 1	310. 25. 5	60. 5	339. 40. 1	56. 1
9	279. 48. 0	65. 0	311. 26. 4	60. 5	340. 36. 2	56. 1
10	280. 53. 0	65. 0	312. 27. 3	60. 3	341. 32. 3	56. 0
11	281. 58. 0	65. 0	313. 28. 0	60. 3	342. 28. 3	56. 0
12	283. 3. 0	64. 5	314. 28. 3	60. 1	343. 24. 3	55. 5
13	284. 7. 5	64. 5	315. 28. 4	60. 1	344. 20. 2	55. 4
14	285. 12. 4	64. 4	316. 28. 5	59. 5	345. 16. 0	55. 4
15	286. 17. 2	64. 3	317. 28. 4	59. 4	346. 11. 4	55. 4
16	287. 21. 5	64. 2	318. 28. 2	59. 3	347. 7. 2	55. 3
17	288. 26. 1	64. 2	319. 27. 5	59. 2	348. 2. 5	55. 2
18	289. 30. 3	64. 2	320. 27. 1	59. 1	348. 58. 1	55. 2
19	290. 34. 5	64. 0	321. 26. 2	59. 0	349. 53. 3	55. 2
20	291. 38. 5	64. 0	322. 25. 2	58. 5	350. 48. 5	55. 2
21	292. 42. 5	63. 5	323. 24. 1	58. 3	351. 44. 1	55. 1
22	293. 46. 4	63. 4	324. 22. 4	58. 3	352. 39. 2	55. 1
23	294. 50. 2	63. 3	325. 21. 1	58. 2	353. 34. 3	55. 1
24	295. 53. 5	63. 2	326. 19. 3	58. 1	354. 29. 4	55. 1
25	296. 57. 1	63. 1	327. 17. 4	58. 0	355. 24. 5	55. 0
26	298. 0. 2	63. 0	328. 15. 4	57. 5	356. 19. 5	55. 0
27	299. 3. 2	63. 0	329. 13. 3	57. 4	357. 14. 5	55. 1
28	300. 6. 2	62. 4	330. 11. 1	57. 3	358. 10. 0	55. 0
29	301. 9. 0	62. 4	331. 8. 4	57. 2	359. 5. 0	55. 0
30	302. 11. 4		332. 6. 0		360. 0. 0	

10 TABULA LONGITUDINIS, LATITUD.
30 insigniorum stellarum, ad annum Christi comple-
quitatem Eclipticæ

NOMINA STELLARVM	Mag.
Prima stella Arietis,	4.
Lucida in vertice Arietis	3.
Dextrum Latus Persei, <i>Algenib.</i>	2.
Caput Medusæ, <i>Ros Algol</i>	3.
Lucida Plejadum,	3.
Oculus Tauri boreus,	3.
Oculus ♀ austrinus, Palilicium, <i>Aldebaran</i>	1.
Sinister per Orionis, <i>Regel</i>	1.
Sinister humerus Orionis	2.
Capella, in sinist. humero Aurigæ	1.
Prima Cinguli Orionis sive Baculi Iacobzi	2.
Secunda	2.
Tertia	2.
Dexter humerus Orionis	2.
Dexter humerus Aurigæ	2.
Canis Major, <i>Sirius, Elhabor</i>	1.
Caput Castoris	2.
Caput Pollucis	2.
Canis Minor, <i>Procyon</i>	2.
Cor hydræ	1.
Cor Leonis, <i>Regulus, Basiliscus</i>	1.
Cauda Leonis,	1.
Spica Virginis, <i>Arista, Aramech</i>	1.
Arcturus, <i>Aramech</i>	1.
Lanx australis	2.
Lanx borea, Ianfonio Centrum libræ,	2.
Lucida in fronte Scorpii,	2.
Cor Scorpii, <i>Antares, Calb Alaxrab</i>	1.
Lyra, <i>Vultur cadens</i> ,	1.
Aquila, <i>Vultur volans</i>	2.

DECLINATIONIS, ET ASC. RECTÆ II
 rum 1600, ex observationibus Tyconicis sed ad obli-
 23 gr. 30 m. supputata.

Longitud.	Latitudo	Declinat.	Pro an- ni 1000 sup.	Asc. R.	Incrim. pro ann. 1000 sup.
27. 37 V	7. 9. B	17. 19. B	31 A.	22. 56	1. 23.
2. 58	9. 58. B	21. 33 B	30 A.	26. 13	1. 25.
16. 42	30. 6. B	18. 26 $\frac{1}{2}$ B	21 A.	44. 16	1. 28.
20. 36	22. 23. B	39. 22. B	25 A.	40. 38	1. 37.
24. 24	4. 1. B	22. 49 B	21 A.	50. 57	1. 29.
2. 53	2. 36. A	18. 14 $\frac{1}{2}$ B	17 A.	61. 21	1. 24.
4. 13	5. 29 A	15. 39. B	15 A.	63. 17	1. 20
11. 17	31. 10. A	8. 42 A	9 S.	73. 53	1. 15
15. 23	16. 52. A	5. 56. B	8 A.	70. 4	1. 19
16. 16	22. 53. B	43. 31 B	10 A.	71. 49	1. 49.
16. 51	23. 36 $\frac{1}{2}$ A	0. 39 $\frac{1}{2}$ A	7 S.	77. 58	1. 17.
17. 54	24. 32 A	13. 30 A	6 S.	79. 0	1. 17.
19. 7	25. 20. A	2. 12 $\frac{1}{2}$ A	5 S.	80. 10	1. 16.
23. 12	16. 4. A	7. 16 $\frac{1}{2}$ B	4 A.	83. 25	1. 22.
24. 28	21. 29. B	44. 51. B	4 A.	82. 44	1. 55.
8. 35	39. 28 A	16. 11. A	4 A.	96. 49 $\frac{1}{2}$	1. 7.
14. 41	10. 3 A	32. 51. B	11 S.	107. 17 $\frac{1}{2}$	1. 44.
17. 43	6. 40 B	28. 56. B	12 S.	110. 12	1. 34.
20. 18	15. 56 A	6. 12. B	12 S.	109. 37	1. 20.
21. 45	22. 24 $\frac{1}{2}$ A	6. 58. A	25 A.	137. 0	1. 15.
24. 17	0. 27 B	13. 53. B	28 S.	146. 45	1. 22
16. 3	12. 18. B	16. 49. B	34 S.	172. 8	1. 19.
18. 16	2. 0. A	9. 1 A	32 A.	196. 4	1. 19
18. 40	31. 2. B	21. 18 $\frac{1}{2}$ B	29 S.	209. 23	1. 11.
9. 31	0. 25. B	14. 18 A	27 A.	217. 14	1. 23.
13. 48	8. 35. B	7. 49 $\frac{1}{2}$ A	24 A.	223. 55	1. 21
27. 36	1. 4. B	18. 38 A	19 A.	235. 34	1. 28.
4. 13	4. 28. A	25. 25. A	16 A.	241. 19	1. 32.
9. 42	61. 46. B	38. 28. B	4 A.	175. 51	0. 50.
26. 8	29. 20. B	7. 53. B	13 A.	292. 48	1. 17.

FINIS
TABULARUM
UNIVERSALIUM.

IN

T A B U L Æ
P A R T I C U L A R E S

Pro certo tantum Sphæræ
obliquæ Positu sive Poli
Elevatione.

Quas rectè præcedit

INDEX ELEVATIONIS POLI

in præcipuis Germaniæ & Septentrio-
nalibus locis.

INDEX ELEVATIONIS POLI ARCTICI

à gradu 45. ad 60. in principis locis Europa.

A lbę Julię, Transf.	48.49	Cizę Mifn.	51. 5
Alcmarię Holland.	52.41	Claudiopoli Transfylv.	47.14
Altorfii	49.24	Cliviz infer. Germ.	51.49
Ambergę	49.26	Coburgi	50.20
Ambiani, Amiens	49.50	Colbergę Pomer.	54.28
Amftelodami	52.26	Coloniz ad Rhenum	50.56
Andegaviz Gall.	47.14	Coloniz ad Spream., vide	
Antverpię	51.16	Berlin.	
Aquilgrani, Natch/	50.48	Copenhagen vide Hafnię.	
Argentorati, Straßb	48.27	Constantia, Eofentz	47.30
Augustę Vindelic.	48.21	Coronę Transfylv.	47. 6
Aureliani, Orleans	47.40	Cracoviz	50.10
		Cröfnę Silef.	52. 2
		Culmbachii	50. 7
		Cygnę, Zwickaw/	50.46
B Ambergę	49.57		
Bafilę	47.54	D Antifci	54.23
Belzicii Polon.	51. 5	Delphis Holland.	52. 0
Bergę Norweg.	60.30	Dillingę Vindelic.	48.40
Berlini	52.34	Dordraci Holland.	52.16
Bernę Helvet.	46.50	Duaci, Dovay,	50.24
Brandenburgi	52.30	Drefdę	51. 6
Bregę Silef.	50.53		
Bremę	53. 8	E Boraci, Yordten/	54.40
Brugis, Flandr.	51.19	Edimburgi Scot.	57. 6
Brunfwigę	52.16	Egrę Bohem.	50. 1
Bruxellis	50.48	Elbingę Boruf.	54.14
Budiffinę Lufat.	51.10	Embdę Frifior.	53.32
Burdegazę Gall.	44.50	Erfordiz	51. 3
C Aleti, Calais	50.50	Francofurti ad Moen.	50.7
Calliffę Polon.	51.54	Francof. ad Oderę	52.20
Calmariz Suec.	56.46	Franekezę Frif.	53.12
Cameneciz Podol.	48.49	Freibergę Mifn.	50.52
Cameraci	50. 8	Freiburgi Brifg.	48.12
Cantabrigię	51.20		
Caftellis	51.19		
Caffoviz	48.30		

Gandavi

G Andavi Flandr.	51. 8	K leydani Litvan.	55. 6
Gedani, vide Dantisc.			
Geldriz	51. 30	L eydæ, vide Lugdun.	
Genevæ	45. 54	Leodii, Lüttrich /	50. 36
Giessæ Hafs.	50. 30	Leopoli Rus.	49. 19
Glogoviz	51. 40	Leutschoviz Ungar.	48. 56
Gnesinæ Polon.	52. 26	Lignicii Siles.	51. 8
Goetzæ Seeland.	51. 31	Lincii Austria	48. 16
Görlicii Lusat.	51. 10	Lipsiæ	51. 19
Goslariz	52. 5	Londini Angl.	51. 32
Orzeii Styriæ	47. 2	Lovanii Brabant.	50. 50
Grimmæ Misn.	51. 20	Lubeczæ	53. 58
Gröningæ Fris.	53. 12	Lublina Polon.	51. 15
Gryphiswaldiz Pom.	54. 30	Lucernæ Helvet.	46. 54
Güstroviz	53. 49	Lugduni Gall. Lyon.	45. 0
		Lugduni Bat. Eeyden /	52. 11
H afniæ, Kopenhagen.	55. 43	Luneburgi Sax.	53. 36
Hagæ Comitiss	52. 5	Lutetiz Parisi.	48. 52
Halberstadtii	52. 8		
Halæ Saxon.	51. 38	M Achliniz	51. 0
Hamburgi	53. 43	Magdeburgi	52. 15
Hanoviz	50. 4	Malmogii Dan.	55. 48
Harlemi	52. 27	Marpurgi	50. 43
Heervordiz	52. 6	Middelburgi	51. 31
Heidelbergz	49. 22	Misenz Misn.	51. 12
Heilbrunnæ	51. 0	Moguntiz	50. 10
Helmstadii	52. 8	Monachii Bavar.	48. 2
Herbipoli, Würzburg	49. 44	Monasterii	52. 0
Herbornæ Nassov.	52. 37	Monte-regio, vide Regiom.	
Hildeshemi	52. 10	Monte Pelicardi, Mümpelg.	47. 36
Huenanz, vide Uraniburg.			
		Mussiponti, Pontemussion	49. 30
I aroslaviz Polon.	49. 45		
Ilfeldiz	51. 48		
Ienz	51. 0	N Arvæ Livon.	59. 30
Ingolstadii	48. 42	Naumburgi	51. 13
Ikenaci, Eysenach /	51. 0	Neostadii Palatin.	49. 16
Juliaci, Bülich /	50. 56	Norimbergz	49. 24
		Geniponte,	

O Eniponte, Inspruck	47. 5	Slucii, Slucko Litv.	52. 58
Oldenburgi	53. 43	Smolenscii	55. 30
Olicia Litvan.	50. 50	Sora Dan.	55. 37
Olomuncie	49. 30	Spiræ	49. 24
Oxonii, Oxforde.	52. 4	Stargardia Pom.	53. 24
		Steinfurti	52. 18
P aderbornæ	51. 49	Stetini	53. 36
Parisiis, vide Lutet.		Stockholmiz	58. 30
Patavii, Padua/	45. 15	Stralsundæ	54. 30
Patavia, Passaw/	48. 28	Sturgardia	48. 49
Petricovia Polon.	51. 17	Sulezbachii	49. 28
Plocko Polon.	52. 30	Sverini Megapol.	53. 56
Poltovii Polon.	52. 45	Svidnicii Siles.	50. 52
Portæ Misn.	52. 24		
Posnania Polon.	51. 10	T Horunii Borufs.	52. 55
Polonii, Preßburg/	48. 25	Tiguri Helvet.	47. 22
Pragæ	50. 6	Torgæ Misn.	51. 22
		Treveri	49. 59
Q uedlinburgi	51. 58	Tubingæ	48. 34
		Turonii Gall. Tours,	47. 33
R Acovia Polon.	50. 32		
Ratisbonæ	49. 9	V enetiis	45. 18
Regiomonti Borufs.	54. 43	Viennæ Austr.	48. 22
Remis Gall.	49. 13	Vilnæ Litvan.	54. 24
Revaliæ Livon.	59. 0	Vinariæ, Weinmar/	51. 6
Rigæ Livon.	56. 45	Ulmæ	48. 24
Rostochii	49. 30	Ultrajecti	52. 7
Rothomagi, Roan,	54. 10	Upsaliæ Suec.	59. 24
Roterodami	51. 56	Uraniburgi Dan.	55. 55
Rupellis, Rochelle,	45. 49		
		W arsovia	52. 20
S Agani Siles.	51. 16	Wormatiæ	49. 32
Salfeldia Thuring.	50. 46	Wismaria	53. 51
Salisburgi	47. 42	Witebergæ	51. 53
Saumurii Gall.	47. 23	Wratislavia	51. 10
Sedani Gall.	48. 40		
Sendomiria Pol.	50. 20	Z Amoscia Polon.	50. 20
Serveſti, Zerbſt/	52. 6		
Slesyvic	54. 40		

TABULA DIFFERENTIARUM ASCEN- 17
sionalium Eclipticæ ad Elev. Poli Dantiscanæ.

	V ♊	Diff.	♋ ♈	Diff.	♉ ♊	Diff.	
		A.		A.		A.	
0	0. 0. 0	33. 2	16. 30. 0	32. 0	30. 54. 3	23. 1	30
1	0. 33. 2	33. 3	17. 2. 0	31. 5	31. 17. 4	22. 5	29
2	1. 6. 5	33. 2	17. 33. 5	31. 5	31. 40. 3	22. 1	28
3	1. 40. 1	33. 2	18. 5. 4	31. 3	32. 2. 4	21. 3	27
4	2. 13. 3	33. 3	18. 37. 1	31. 3	32. 24. 1	21. 1	26
5	2. 47. 0	33. 2	19. 8. 4	31. 2	32. 45. 2	20. 2	25
6	3. 20. 2	33. 2	19. 40. 0	31. 1	33. 5. 4	19. 5	24
7	3. 53. 4	33. 2	20. 11. 1	31. 0	33. 25. 3	19. 0	23
8	4. 27. 0	33. 2	20. 42. 1	30. 5	33. 44. 3	18. 3	22
9	5. 0. 2	33. 2	21. 13. 0	30. 3	34. 3. 0	17. 4	21
10	5. 33. 4	33. 1	21. 43. 3	30. 3	34. 20. 4	17. 0	20
11	6. 6. 5	33. 2	22. 14. 0	30. 0	34. 37. 4	16. 1	19
12	6. 40. 1	33. 1	22. 44. 0	30. 0	34. 53. 5	15. 3	18
13	7. 13. 2	33. 1	23. 14. 0	29. 5	35. 9. 2	14. 5	17
14	7. 46. 3	33. 1	23. 43. 5	29. 2	35. 24. 1	13. 5	16
15	8. 19. 4	33. 1	24. 13. 1	29. 1	35. 38. 0	13. 1	15
16	8. 52. 5	33. 0	24. 42. 2	29. 0	35. 51. 1	12. 2	14
17	9. 25. 5	33. 0	25. 11. 2	28. 3	36. 3. 3	11. 3	13
18	9. 58. 5	33. 0	25. 39. 5	28. 2	36. 15. 0	10. 3	12
19	10. 31. 5	33. 0	26. 8. 1	28. 0	36. 25. 3	9. 5	11
20	11. 4. 5	32. 5	26. 36. 1	27. 4	36. 35. 2	8. 5	10
21	11. 37. 4	32. 5	27. 3. 5	27. 2	36. 44. 1	7. 5	9
22	12. 10. 3	32. 5	27. 31. 1	26. 5	36. 52. 0	7. 1	8
23	12. 43. 1	32. 4	27. 58. 0	26. 3	36. 59. 1	6. 0	7
24	13. 15. 5	32. 4	28. 24. 3	26. 1	37. 5. 1	5. 1	6
25	13. 48. 3	32. 3	28. 50. 4	25. 4	37. 10. 2	4. 2	5
26	14. 21. 0	32. 2	29. 16. 2	25. 1	37. 14. 4	3. 2	4
27	14. 53. 2	32. 2	29. 41. 3	24. 5	37. 18. 0	2. 2	3
28	15. 25. 4	32. 1	30. 6. 2	24. 2	37. 20. 2	1. 3	2
29	15. 57. 5	32. 1	30. 30. 4	23. 5	37. 21. 5	0. 2	1
30	16. 30. 0	S.	30. 54. 3	S.	37. 22. 1	S.	0
	χ ηξ		ζζ Ω N		ρ σ		

18 TABULA DIFFERENTIAR. ASCENSIO.
narium Eclipticæ id Elev. Poli Regiomontanam.

	V	Diff.	♈	Diff.	♊	Diff.
	A.		A.		A.	
0	0. 0. 0	33. 5	16. 42. 4	32. 2	31. 20. 0	23. 4
1	0. 33. 5	33. 5	17. 15. 0	32. 2	31. 43. 4	23. 1
2	1. 7. 4	33. 4	17. 47. 2	32. 1	32. 6. 5	22. 3
3	1. 41. 2	33. 5	18. 19. 3	32. 0	32. 29. 2	22. 0
4	2. 15. 1	33. 5	18. 51. 3	32. 0	32. 51. 2	21. 2
5	2. 49. 0	33. 5	19. 23. 3	31. 4	33. 12. 4	20. 5
6	3. 22. 5	33. 4	19. 55. 1	31. 4	33. 33. 3	20. 1
7	3. 56. 3	33. 5	20. 26. 5	31. 2	33. 53. 4	19. 2
8	4. 30. 2	33. 4	20. 58. 1	31. 2	34. 13. 0	18. 5
9	5. 4. 0	33. 5	21. 29. 3	31. 0	34. 31. 5	18. 0
10	5. 37. 5	33. 4	22. 0. 3	31. 0	34. 49. 5	17. 2
11	6. 11. 3	33. 4	22. 31. 3	30. 3	35. 7. 1	16. 3
12	6. 45. 1	33. 4	23. 2. 0	30. 2	35. 23. 4	15. 5
13	7. 18. 5	33. 3	23. 32. 2	30. 1	35. 39. 3	15. 0
14	7. 52. 2	33. 3	24. 2. 3	29. 5	35. 54. 3	14. 1
15	8. 25. 5	33. 4	24. 32. 2	29. 4	36. 8. 4	13. 2
16	8. 59. 3	33. 3	25. 2. 0	29. 2	36. 22. 0	12. 3
17	9. 33. 0	33. 2	25. 31. 2	29. 0	36. 34. 3	11. 5
18	10. 6. 2	33. 3	26. 0. 2	28. 5	36. 46. 2	10. 4
19	10. 39. 5	33. 2	26. 29. 1	28. 2	36. 57. 0	10. 0
20	11. 13. 1	33. 2	26. 57. 3	28. 1	37. 7. 0	9. 0
21	11. 46. 3	33. 1	27. 25. 4	27. 4	37. 16. 0	8. 1
22	12. 19. 4	33. 1	27. 53. 2	27. 2	37. 24. 1	7. 1
23	12. 52. 5	33. 0	28. 20. 4	26. 5	37. 31. 2	6. 1
24	13. 25. 5	33. 0	28. 47. 3	26. 3	37. 37. 3	5. 2
25	13. 58. 5	33. 0	29. 14. 0	26. 1	37. 42. 5	4. 2
26	14. 31. 5	32. 5	29. 40. 1	25. 4	37. 47. 1	3. 2
27	15. 4. 4	32. 4	30. 5. 5	25. 1	37. 50. 3	2. 3
28	15. 37. 2	32. 4	30. 31. 0	24. 5	37. 53. 0	1. 3
29	16. 10. 0	32. 4	30. 55. 5	24. 1	37. 54. 3	0. 2
30	16. 42. 4	S.	31. 20. 0	S.	37. 54. 5	S.
	X	NE	Ω		♊	

TABULA DIFFER. ASCENSIONAL. 19
ad Elevationes Polivarias.

El. Poli	45.	46.	47.	48.	49.	50.
1	1. 0	1. 2	1. 4	1. 7	1. 9	1. 12
2	2. 0	2. 4	2. 9	2. 13	2. 18	2. 23
3	3. 0	3. 7	3. 13	3. 20	3. 27	3. 35
4	4. 1	4. 9	4. 18	4. 27	4. 37	4. 47
5	5. 1	5. 12	5. 23	5. 35	5. 47	5. 59
6	6. 2	6. 15	6. 28	6. 42	6. 57	7. 12
7	7. 3	7. 18	7. 34	7. 50	8. 7	8. 25
8	8. 5	8. 22	8. 40	8. 59	9. 18	9. 38
9	9. 7	9. 26	9. 47	10. 8	10. 30	10. 53
10	10. 9	10. 31	10. 54	11. 18	11. 42	12. 8
11	11. 13	11. 37	12. 2	12. 28	12. 55	13. 24
12	12. 16	12. 43	13. 11	13. 39	14. 9	14. 40
13	13. 21	13. 50	14. 20	14. 51	15. 24	15. 58
14	14. 26	14. 58	15. 30	16. 5	16. 40	17. 17
15	15. 32	16. 7	16. 42	17. 19	17. 57	18. 37
16	16. 40	17. 16	17. 54	18. 34	19. 16	19. 59
17	17. 48	18. 27	19. 8	19. 51	20. 36	21. 22
18	18. 58	19. 40	20. 23	21. 9	21. 57	22. 47
19	20. 9	20. 53	21. 40	22. 29	23. 20	24. 14
20	21. 21	22. 8	22. 5	23. 51	24. 45	25. 43
21	22. 34	23. 25	24. 18	25. 14	26. 12	27. 14
22	23. 50	24. 44	25. 40	26. 40	27. 42	28. 48
23	25. 7	26. 5	27. 5	28. 8	29. 14	30. 24
24	26. 26	27. 27	28. 3	29. 38	30. 48	32. 3
25	27. 48	28. 52	30. 0	31. 12	32. 26	33. 46
26	29. 11	30. 20	31. 32	32. 43	34. 8	35. 32
27	30. 38	31. 51	33. 7	34. 28	35. 53	37. 23
28	32. 7	33. 25	34. 46	36. 12	37. 4	39. 19
29	33. 40	35. 2	36. 28	38. 0	39. 37	41. 21
30	35. 16	36. 43	38. 15	39. 53	41. 3	43. 29
31	36. 56	38. 29	40. 7	41. 52	43. 44	45. 44
32	38. 4	40. 19	42. 4	43. 57	45. 57	48. 8

20 TABULA DIFFER. ASCENSIONAL.

El. Poli	51.	52.	53.	54.	D. m. f.	Regiom.
1	1. 14	1. 17	1. 20	1. 23	1. 24	1. 25
2	2. 28	2. 34	2. 39	2. 45	2. 48	2. 50
3	3. 43	3. 51	3. 59	4. 8	4. 12	4. 15
4	4. 57	5. 8	5. 19	5. 31	5. 36	5. 40
5	6. 12	6. 26	6. 40	6. 55	7. 1	7. 6
6	7. 27	7. 44	8. 1	8. 19	8. 26	8. 32
7	8. 43	9. 2	9. 23	9. 44	9. 52	9. 59
8	10. 0	10. 22	10. 45	11. 9	11. 19	11. 27
9	11. 17	11. 42	12. 8	12. 35	12. 40	12. 56
10	12. 35	13. 3	13. 32	14. 3	14. 15	14. 26
11	13. 53	14. 24	14. 57	15. 31	15. 45	15. 57
12	15. 13	15. 47	16. 23	17. 1	17. 16	17. 29
13	16. 34	17. 11	17. 50	18. 32	18. 48	19. 2
14	17. 56	18. 37	19. 19	20. 4	20. 22	20. 38
15	19. 19	20. 4	20. 50	21. 38	21. 59	22. 15
16	20. 44	21. 32	22. 22	23. 15	23. 36	23. 54
17	22. 11	23. 2	23. 56	24. 53	25. 16	25. 36
18	23. 39	24. 34	25. 33	26. 34	26. 58	27. 20
19	25. 10	26. 9	27. 11	28. 17	28. 44	29. 7
20	26. 43	27. 40	28. 53	30. 4	30. 32	30. 57
21	28. 18	29. 26	30. 37	31. 54	32. 24	32. 51
22	29. 56	31. 8	32. 25	33. 47	34. 20	34. 49
23	31. 37	32. 54	34. 17	35. 45	36. 20	36. 52
24	33. 21	34. 44	36. 13	37. 48	38. 26	38. 59
25	35. 10	36. 39	38. 14	39. 56	40. 37	41. 13
26	37. 3	38. 38	40. 20	42. 10	42. 55	43. 34
27	39. 0	40. 42	42. 33	44. 32	45. 20	46. 4
28	41. 2	42. 53	44. 53	47. 2	47. 55	48. 43
29	43. 12	45. 12	47. 21	49. 44	50. 42	51. 34
30	45. 29	47. 39	50. 1	52. 37	53. 42	54. 41
31	47. 54	50. 16	52. 53	55. 48	57. 1	58. 7
32	50. 30	53. 7	56. 1	59. 19	60. 43	62. 1

AD ELEVATIONES POLI VARIAS 21

El. Poli	55.	56.	57.	58.	59.	60.
1	1. 26	1. 29	1. 32	1. 36	1. 40	1. 44
2	2. 51	2. 58	3. 5	3. 12	3. 20	2. 28
3	4. 17	4. 27	4. 38	4. 49	5. 0	5. 12
4	5. 44	5. 57	6. 11	6. 25	6. 41	6. 57
5	7. 11	7. 27	7. 44	8. 3	8. 22	8. 43
6	8. 38	8. 58	9. 19	9. 41	10. 4	10. 29
7	10. 6	10. 29	10. 54	11. 20	11. 47	12. 17
8	11. 35	12. 1	12. 30	13. 0	13. 32	14. 5
9	13. 4	13. 35	14. 7	14. 41	15. 17	15. 55
10	14. 35	15. 9	15. 45	16. 23	17. 4	17. 47
11	16. 7	16. 45	17. 25	18. 8	18. 53	19. 41
12	17. 40	18. 22	19. 6	19. 53	20. 43	21. 36
13	19. 15	20. 1	20. 50	21. 41	22. 36	23. 34
14	20. 52	21. 42	22. 35	23. 31	24. 31	25. 35
15	22. 30	23. 24	24. 22	25. 23	26. 29	27. 39
16	24. 10	25. 9	26. 12	27. 19	28. 30	29. 47
17	25. 53	26. 57	28. 5	29. 18	30. 35	31. 59
18	27. 39	28. 48	30. 1	31. 20	32. 44	34. 19
19	29. 27	30. 41	32. 1	33. 26	34. 58	36. 37
20	31. 19	32. 39	34. 5	35. 37	37. 17	39. 5
21	33. 15	34. 41	36. 14	37. 54	39. 42	41. 40
22	35. 14	36. 48	38. 28	40. 17	42. 15	44. 25
23	37. 19	39. 0	40. 49	42. 47	44. 57	47. 20
24	39. 29	41. 18	43. 17	45. 26	47. 49	50. 27
25	41. 45	43. 44	45. 54	48. 16	50. 54	53. 52
26	44. 9	46. 18	48. 41	51. 19	54. 16	57. 39
27	46. 41	49. 4	51. 41	54. 38	58. 0	61. 57
28	49. 24	52. 1	54. 58	58. 19	62. 14	67. 4
29	52. 20	55. 16	58. 36	62. 30	67. 18	73. 46
30	55. 32	58. 52	62. 45	67. 31	73. 55	90. 0
31	59. 6	62. 58	67. 42	74. 4	90. 0	90. 0
32	63. 10	67. 53	74. 12	90. 0	90. 0	90. 0

	V	8	II	☾	♌	♍
0	0. 0	16. 10	36. 13	64. 14	100. 37	140. 22
1	0. 31	16. 45	37. 0	65. 20	101. 55	141. 42
2	1. 2	17. 20	37. 48	66. 26	103. 13	143. 2
3	1. 33	17. 56	38. 36	67. 33	104. 32	144. 21
4	2. 4	18. 31	39. 25	68. 40	105. 50	145. 41
5	2. 35	19. 7	40. 15	69. 48	107. 9	147. 0
6	3. 6	19. 43	41. 5	70. 56	108. 28	148. 20
7	3. 37	20. 20	41. 56	72. 5	109. 47	149. 40
8	4. 9	20. 57	42. 47	73. 15	111. 6	150. 59
9	4. 40	21. 34	43. 39	74. 25	112. 25	152. 19
10	5. 12	22. 12	44. 31	75. 36	113. 44	153. 38
11	5. 43	22. 50	45. 24	76. 48	115. 3	154. 58
12	6. 15	23. 29	46. 18	78. 0	116. 23	156. 17
13	6. 47	24. 8	47. 12	79. 12	117. 42	157. 37
14	7. 19	24. 47	48. 7	80. 24	119. 2	158. 56
15	7. 51	25. 26	49. 3	81. 37	120. 22	160. 15
16	8. 23	26. 6	49. 59	82. 51	121. 42	161. 34
17	8. 55	26. 47	50. 56	84. 5	123. 2	162. 53
18	9. 27	27. 28	51. 53	85. 20	124. 22	164. 12
19	9. 59	28. 9	52. 51	86. 34	125. 42	165. 31
20	10. 32	28. 50	53. 50	87. 49	127. 2	166. 50
21	11. 5	29. 32	54. 49	89. 4	128. 22	168. 9
22	11. 38	30. 15	55. 49	90. 20	129. 42	169. 28
23	12. 11	30. 58	56. 50	91. 36	131. 3	170. 47
24	12. 44	31. 41	57. 52	92. 52	132. 23	172. 6
25	13. 18	32. 25	58. 54	94. 9	133. 43	173. 25
26	13. 52	33. 10	59. 57	95. 26	135. 3	174. 44
27	14. 26	33. 56	61. 0	96. 44	136. 23	176. 3
28	15. 1	34. 41	62. 4	98. 1	137. 43	177. 22
29	15. 35	35. 27	63. 9	99. 19	139. 3	178. 41
30	16. 10	36. 13	64. 14	100. 37	140. 22	180. 0

	⌒	⌒	⌒	⌒	⌒	⌒
0	180. 0	219. 38	259. 23	295. 46	323. 47	343. 50
1	181. 19	220. 57	260. 41	296. 51	324. 33	344. 25
2	182. 38	222. 17	261. 59	297. 56	325. 19	344. 59
3	183. 57	223. 37	263. 16	299. 0	326. 4	345. 34
4	185. 16	224. 57	264. 34	300. 3	326. 50	346. 8
5	186. 35	226. 17	265. 51	301. 6	327. 35	346. 42
6	187. 54	227. 37	267. 8	302. 8	328. 19	347. 16
7	189. 13	228. 57	268. 24	303. 10	329. 2	347. 49
8	190. 32	230. 18	269. 40	304. 11	329. 45	348. 22
9	191. 51	231. 38	270. 56	305. 11	330. 28	348. 55
10	193. 10	232. 58	272. 11	306. 10	331. 10	349. 28
11	194. 29	234. 18	273. 26	307. 9	331. 51	350. 1
12	195. 48	235. 38	274. 40	308. 7	332. 32	350. 33
13	197. 7	236. 58	275. 55	309. 4	333. 13	351. 5
14	198. 26	238. 18	277. 9	310. 1	333. 54	351. 37
15	199. 45	239. 38	278. 23	310. 57	334. 34	352. 9
16	201. 4	240. 58	279. 36	311. 53	335. 13	352. 41
17	202. 23	242. 18	280. 48	312. 48	335. 52	353. 13
18	203. 43	243. 37	282. 0	313. 42	336. 31	353. 45
19	205. 2	244. 57	283. 12	314. 36	337. 10	354. 17
20	206. 22	246. 16	284. 24	315. 29	337. 48	354. 48
21	207. 41	247. 35	285. 35	316. 21	338. 26	355. 20
22	209. 1	248. 54	286. 45	317. 13	339. 3	355. 51
23	210. 20	250. 13	287. 55	318. 4	339. 40	356. 23
24	211. 40	251. 32	289. 4	318. 55	340. 17	356. 54
25	213. 0	252. 51	290. 12	319. 45	340. 53	357. 25
26	214. 19	254. 10	291. 20	320. 35	341. 29	357. 56
27	215. 39	255. 28	292. 27	321. 24	342. 4	358. 27
28	216. 58	256. 47	293. 34	322. 12	342. 40	358. 58
29	218. 18	258. 5	294. 40	323. 0	343. 15	359. 29
30	219. 38	260. 23	295. 46	323. 47	343. 50	360. 0

	V	X	II	III	IV	VI
0	0. 0	15. 44	35. 24	63. 14	99. 48	139. 56
1	0. 30	15. 18	36. 11	64. 20	101. 7	141. 17
2	1. 0	6. 53	36. 58	65. 27	102. 26	142. 38
3	1. 30	17. 27	37. 46	66. 34	103. 45	143. 58
4	2. 0	18. 2	38. 34	67. 41	105. 4	145. 19
5	2. 31	18. 37	39. 23	68. 49	106. 24	146. 39
6	3. 1	19. 13	40. 12	69. 58	107. 43	148. 0
7	3. 32	19. 49	41. 2	71. 8	109. 3	149. 20
8	4. 2	20. 26	41. 53	72. 18	110. 23	150. 41
9	4. 53	21. 2	42. 45	73. 28	111. 43	152. 1
10	5. 4	21. 30	43. 37	74. 39	113. 3	153. 21
11	5. 34	22. 16	44. 30	75. 51	114. 23	154. 42
12	6. 5	22. 54	45. 24	77. 3	115. 44	156. 2
13	6. 36	23. 32	46. 18	78. 16	117. 4	157. 22
14	7. 7	24. 10	47. 12	79. 28	118. 25	158. 42
15	7. 37	24. 4	48. 7	80. 41	119. 46	160. 2
16	8. 9	25. 27	49. 3	81. 55	121. 6	161. 22
17	8. 40	26. 7	50. 0	83. 10	122. 27	162. 42
18	9. 12	26. 47	50. 57	84. 25	123. 47	164. 2
19	9. 43	27. 28	51. 55	85. 40	125. 8	165. 22
20	10. 15	28. 9	52. 53	86. 55	126. 29	166. 42
21	10. 47	28. 51	53. 52	88. 11	127. 50	168. 2
22	11. 19	29. 33	54. 52	89. 27	129. 10	169. 22
23	11. 52	30. 15	55. 52	90. 44	130. 31	170. 42
24	12. 24	30. 57	56. 53	92. 0	131. 52	172. 2
25	12. 57	31. 40	57. 55	93. 17	133. 13	173. 21
26	13. 30	32. 23	58. 57	94. 35	134. 34	174. 41
27	14. 3	33. 7	60. 0	95. 53	135. 55	176. 1
28	14. 37	33. 52	61. 4	97. 11	137. 15	177. 21
29	15. 10	34. 38	62. 9	98. 29	138. 36	178. 41
30	15. 44	35. 24	63. 14	99. 48	139. 56	180. 0

	☉	☾	♂	♀	☿	♂
0	180. 0	220. 4	260. 12	296. 46	324. 36	344. 16
1	181. 19	221. 24	261. 31	297. 51	325. 22	344. 50
2	182. 39	222. 45	262. 49	298. 56	326. 8	345. 23
3	183. 59	224. 5	264. 7	300. 0	326. 53	345. 57
4	185. 19	225. 16	265. 25	301. 3	327. 37	346. 30
5	186. 39	226. 47	266. 43	302. 5	328. 20	347. 3
6	187. 58	228. 8	268. 0	303. 7	329. 3	347. 36
7	189. 18	229. 29	269. 16	304. 8	329. 45	348. 8
8	190. 38	230. 50	270. 33	305. 8	330. 27	348. 41
9	191. 58	232. 10	271. 49	306. 8	331. 9	349. 13
10	193. 18	233. 31	273. 5	307. 7	331. 51	349. 45
11	194. 38	234. 52	274. 20	308. 5	332. 32	350. 17
12	195. 58	236. 13	275. 35	309. 8	333. 13	350. 38
13	197. 18	237. 33	276. 50	310. 0	333. 53	351. 20
14	198. 38	238. 54	278. 5	310. 57	334. 33	351. 51
15	199. 58	240. 14	279. 19	311. 53	335. 12	352. 22
16	201. 18	241. 35	280. 32	312. 48	335. 50	352. 53
17	202. 38	242. 56	281. 44	313. 42	336. 28	353. 24
18	203. 58	244. 16	282. 57	314. 36	337. 6	353. 55
19	205. 18	245. 37	284. 9	315. 30	337. 44	354. 26
20	206. 39	246. 57	285. 21	316. 23	338. 21	354. 56
21	207. 59	248. 17	286. 32	317. 15	338. 58	355. 27
22	209. 19	249. 37	287. 42	318. 7	339. 34	355. 58
23	210. 40	250. 57	288. 52	318. 58	340. 11	356. 28
24	212. 0	252. 17	290. 2	319. 48	340. 47	356. 59
25	213. 21	253. 36	291. 11	320. 37	341. 23	357. 29
26	214. 41	254. 56	292. 19	321. 26	341. 58	358. 0
27	216. 2	256. 15	293. 26	322. 14	342. 33	358. 30
28	217. 22	257. 34	294. 33	323. 2	343. 7	359. 0
29	218. 43	258. 53	295. 40	323. 49	343. 42	359. 30
30	220. 4	260. 12	296. 46	324. 31	344. 16	360. 0

	V	8	Π	☿	♌	♍
0	0. 0	15. 18	34. 34	62. 12	98. 58	139. 30
1	0. 25	15. 51	35. 20	63. 18	100. 17	140. 52
2	0. 58	16. 25	36. 7	64. 25	101. 37	142. 13
3	1. 28	16. 58	36. 54	65. 32	102. 57	143. 35
4	1. 57	17. 32	37. 41	66. 40	104. 17	144. 56
5	2. 27	18. 6	38. 29	67. 48	105. 37	146. 17
6	2. 56	18. 41	39. 18	68. 57	106. 57	147. 39
7	3. 26	19. 17	40. 8	70. 6	108. 18	149. 0
8	3. 55	19. 52	40. 58	71. 16	109. 38	150. 22
9	4. 25	20. 28	41. 49	72. 27	110. 59	151. 43
10	4. 55	21. 4	42. 40	73. 38	112. 20	153. 4
11	5. 25	21. 40	43. 32	74. 50	113. 41	154. 25
12	5. 55	22. 17	44. 25	76. 2	115. 2	155. 46
13	6. 25	22. 54	45. 19	77. 15	116. 24	157. 7
14	6. 55	23. 31	46. 13	78. 28	117. 45	158. 28
15	7. 25	24. 9	47. 8	79. 42	119. 7	159. 49
16	7. 55	24. 47	48. 3	80. 56	120. 28	161. 10
17	8. 26	25. 26	48. 59	82. 11	121. 49	162. 31
18	8. 56	26. 5	49. 56	83. 26	123. 11	163. 52
19	9. 27	26. 45	50. 54	84. 42	124. 32	165. 13
20	9. 58	27. 26	51. 52	85. 58	125. 54	166. 33
21	10. 29	28. 7	52. 51	87. 14	127. 15	167. 54
22	11. 0	28. 48	53. 51	88. 31	128. 37	169. 15
23	11. 32	29. 30	54. 51	89. 48	129. 58	170. 36
24	12. 3	30. 11	55. 52	91. 5	131. 20	171. 57
25	12. 35	30. 53	56. 54	92. 23	132. 42	173. 17
26	13. 7	31. 36	57. 56	93. 42	134. 4	174. 38
27	13. 40	32. 20	58. 59	95. 1	135. 26	175. 59
28	14. 12	33. 4	60. 3	96. 20	136. 47	177. 19
29	14. 45	33. 49	61. 7	97. 39	138. 9	178. 40
30	15. 18	34. 34	62. 12	98. 58	139. 30	180. 0

	2	III	27	7	22	X
0	180. 6	220. 36	261. 2	297. 48	325. 26	344. 42
1	181. 20	221. 51	262. 21	298. 53	326. 11	345. 15
2	182. 41	223. 13	263. 40	299. 57	326. 56	345. 48
3	184. 1	224. 34	264. 59	301. 1	327. 40	346. 20
4	185. 22	225. 56	266. 18	302. 4	328. 24	346. 53
5	186. 43	227. 18	267. 37	303. 6	329. 7	347. 25
6	188. 3	228. 40	268. 55	304. 8	329. 49	347. 57
7	189. 24	230. 2	270. 12	305. 9	330. 30	348. 28
8	190. 45	231. 23	271. 29	306. 9	331. 12	349. 0
9	192. 6	232. 45	272. 46	307. 9	331. 53	349. 31
10	193. 27	234. 6	274. 2	308. 8	332. 34	350. 2
11	194. 47	235. 28	275. 18	309. 6	333. 15	350. 33
12	196. 8	236. 49	276. 34	310. 4	333. 55	351. 4
13	197. 29	238. 11	277. 49	311. 1	334. 34	351. 34
14	198. 50	239. 32	279. 4	311. 57	335. 13	352. 5
15	200. 11	240. 53	280. 18	312. 52	335. 51	352. 35
16	201. 32	242. 15	281. 32	313. 47	336. 29	353. 5
17	202. 53	243. 36	282. 45	314. 41	337. 6	353. 35
18	204. 14	244. 58	283. 58	315. 35	337. 43	354. 5
19	205. 35	246. 19	285. 10	316. 28	338. 20	354. 35
20	206. 56	247. 40	286. 22	317. 20	338. 56	355. 5
21	208. 17	249. 1	287. 33	318. 11	339. 32	355. 35
22	209. 38	250. 22	288. 44	319. 2	340. 8	356. 5
23	211. 0	251. 42	289. 54	319. 52	340. 43	356. 34
24	212. 21	253. 3	291. 3	320. 42	341. 19	357. 4
25	213. 43	254. 23	292. 12	321. 31	341. 54	357. 33
26	215. 4	255. 43	293. 20	322. 19	342. 28	358. 3
27	216. 25	257. 3	294. 28	323. 6	343. 2	358. 32
28	217. 47	258. 23	295. 35	323. 53	343. 35	359. 2
29	219. 8	259. 43	296. 42	324. 40	344. 9	359. 31
30	220. 30	261. 2	297. 48	325. 26	344. 42	360. 0

	V	♋	♊	♏	♍	♌
0	0. 0	14. 50	33. 41	61. 7	98. 5	139. 2
1	0. 28	15. 23	34. 26	62. 13	99. 25	140. 25
2	0. 56	15. 56	35. 12	63. 20	100. 46	141. 47
3	1. 25	16. 29	35. 58	64. 27	102. 6	143. 10
4	1. 53	17. 2	36. 45	65. 35	103. 27	144. 32
5	2. 22	17. 35	37. 33	66. 43	104. 48	145. 54
6	2. 50	18. 9	38. 22	67. 52	106. 9	147. 17
7	3. 19	18. 43	39. 12	69. 1	107. 30	148. 39
8	3. 48	19. 18	40. 1	70. 11	108. 52	150. 1
9	4. 17	19. 52	40. 51	71. 22	110. 13	151. 23
10	4. 46	20. 27	41. 41	72. 34	111. 35	152. 45
11	5. 15	21. 2	42. 32	73. 46	112. 57	154. 7
12	5. 44	21. 38	43. 24	74. 59	114. 19	155. 29
13	6. 13	22. 14	44. 17	76. 12	115. 41	156. 51
14	6. 42	22. 51	45. 11	77. 26	117. 3	158. 13
15	7. 11	23. 28	46. 6	78. 40	118. 26	159. 35
16	7. 40	24. 6	47. 1	79. 55	119. 48	160. 57
17	8. 10	24. 45	47. 57	81. 10	121. 10	162. 19
18	8. 39	25. 23	48. 53	82. 26	122. 32	163. 41
19	9. 9	26. 2	49. 50	83. 42	123. 54	165. 3
20	9. 39	26. 41	50. 48	84. 59	125. 17	166. 24
21	10. 9	27. 21	51. 47	86. 16	126. 40	167. 46
22	10. 40	28. 2	52. 47	87. 34	128. 3	169. 8
23	11. 10	28. 42	53. 47	88. 51	129. 26	170. 29
24	11. 41	29. 23	54. 48	90. 9	130. 49	171. 51
25	12. 12	30. 4	55. 49	91. 27	132. 11	173. 12
26	12. 43	30. 46	56. 51	92. 46	133. 34	174. 34
27	13. 15	31. 29	57. 54	94. 8	134. 56	175. 56
28	13. 46	32. 12	58. 58	95. 25	136. 18	177. 17
29	14. 18	32. 56	60. 2	96. 45	137. 40	178. 39
30	14. 50	33. 41	61. 7	98. 5	139. 2	180. 0

	II	III	IV	V	VI	X
0	180. 0	220. 58	261. 55	298. 53	320. 19	345. 10
1	181. 21	222. 20	263. 15	299. 58	327. 4	345. 42
2	182. 43	223. 42	264. 35	301. 2	327. 48	346. 14
3	184. 4	225. 14	265. 54	302. 6	328. 31	346. 45
4	185. 26	226. 26	267. 14	303. 9	329. 14	347. 17
5	186. 48	227. 49	268. 33	304. 11	329. 50	347. 48
6	188. 9	229. 11	269. 51	305. 12	330. 37	348. 19
7	189. 31	230. 34	271. 9	306. 13	331. 18	348. 50
8	190. 52	231. 57	272. 26	307. 13	331. 58	349. 20
9	192. 14	233. 20	273. 44	308. 13	332. 39	349. 51
10	193. 36	234. 43	275. 1	309. 12	333. 19	350. 21
11	194. 57	236. 6	276. 18	310. 10	333. 58	350. 51
12	196. 19	237. 28	277. 34	311. 7	334. 37	351. 21
13	197. 41	238. 50	278. 50	312. 3	335. 15	351. 50
14	199. 3	240. 12	280. 5	312. 59	335. 54	352. 20
15	200. 25	241. 34	281. 20	313. 54	336. 32	352. 49
16	201. 47	242. 57	282. 34	314. 49	337. 9	353. 18
17	203. 9	244. 19	283. 48	315. 43	337. 46	353. 47
18	204. 31	245. 41	285. 1	316. 36	338. 22	354. 16
19	205. 53	247. 3	286. 14	317. 28	338. 58	354. 45
20	207. 15	248. 25	287. 26	318. 19	339. 33	355. 14
21	208. 37	249. 47	288. 38	319. 9	340. 8	355. 43
22	209. 59	251. 8	289. 49	319. 59	340. 42	356. 12
23	211. 21	252. 30	290. 59	320. 48	341. 17	356. 41
24	212. 43	253. 51	292. 8	321. 38	341. 51	357. 10
25	214. 6	255. 12	293. 17	322. 27	342. 25	357. 38
26	215. 28	256. 33	294. 25	323. 15	342. 58	358. 7
27	216. 50	257. 54	295. 33	324. 2	343. 31	358. 35
28	218. 13	259. 14	296. 40	324. 48	344. 4	359. 4
29	219. 35	260. 35	297. 47	325. 34	344. 37	359. 32
30	220. 58	261. 55	298. 53	326. 19	345. 10	360. 0

	V	8	II	☾	♌	♍
0	0. 0	14. 22	32. 45	59. 59	97. 6	138. 34
1	0. 27	14. 53	33. 30	61. 5	98. 30	139. 58
2	0. 55	15. 25	34. 15	62. 11	99. 51	141. 21
	1. 22	15. 57	35. 1	63. 18	101. 13	142. 44
4	1. 50	16. 29	35. 47	64. 26	102. 34	144. 7
5	2. 18	17. 1	36. 34	65. 35	103. 56	145. 30
6	2. 45	17. 34	37. 22	66. 44	105. 18	146. 54
7	3. 13	18. 8	38. 10	67. 54	106. 40	148. 17
8	3. 40	18. 49	38. 59	69. 5	108. 3	149. 40
9	4. 8	19. 15	39. 49	70. 16	109. 25	151. 3
10	4. 36	19. 49	40. 39	71. 28	110. 48	152. 26
11	5. 4	20. 24	41. 30	72. 40	112. 11	153. 49
12	5. 32	21. 0	42. 22	73. 53	113. 34	155. 12
13	6. 0	21. 35	43. 14	75. 6	114. 57	156. 35
14	6. 28	22. 10	44. 7	76. 20	116. 20	157. 58
15	6. 57	22. 46	45. 1	77. 35	117. 44	159. 21
16	7. 25	23. 23	45. 56	78. 51	119. 7	160. 44
17	7. 54	24. 1	46. 52	80. 7	120. 30	162. 7
18	8. 22	24. 38	47. 48	81. 24	121. 53	163. 29
19	8. 51	25. 16	48. 45	82. 40	123. 16	164. 52
20	9. 20	25. 54	49. 42	83. 57	124. 39	166. 14
21	9. 49	26. 33	50. 40	85. 14	126. 2	167. 37
22	10. 19	27. 13	51. 39	86. 32	127. 26	169. 0
23	10. 48	27. 52	52. 39	87. 50	128. 49	170. 23
24	11. 18	28. 31	53. 40	89. 9	130. 13	171. 46
25	11. 48	29. 12	54. 41	90. 28	131. 37	173. 8
26	12. 18	29. 53	55. 43	91. 48	133. 1	174. 31
27	12. 49	30. 35	56. 46	93. 8	134. 24	175. 53
28	13. 20	31. 18	57. 50	94. 28	135. 48	177. 16
29	13. 59	32. 1	58. 54	95. 48	137. 11	178. 38
30	14. 22	32. 45	59. 59	97. 9	138. 34	180. 0

	☉	☿	♂	♂	☿	♂
0	180. 0	221. 26	262. 51	300. 1	327. 15	345. 38
1	181. 22	222. 49	264. 12	301. 6	327. 59	346. 9
2	182. 44	224. 12	265. 32	302. 10	328. 42	346. 40
3	184. 7	225. 36	266. 52	303. 14	329. 25	347. 11
4	185. 29	226. 59	268. 12	304. 17	330. 7	347. 42
5	186. 52	228. 23	269. 32	305. 19	330. 48	348. 12
6	188. 14	229. 47	270. 51	306. 20	331. 28	348. 42
7	189. 37	231. 11	272. 10	307. 21	332. 8	349. 12
8	191. 0	232. 34	273. 28	308. 21	332. 47	349. 41
9	192. 23	233. 58	274. 46	309. 20	333. 27	350. 11
10	193. 46	235. 21	276. 3	310. 18	334. 6	350. 40
11	195. 8	236. 44	277. 20	311. 15	334. 44	351. 9
12	196. 31	238. 7	278. 36	312. 12	335. 22	351. 38
13	197. 53	239. 30	279. 53	313. 8	335. 59	352. 6
14	199. 16	240. 53	281. 9	314. 4	336. 37	352. 35
15	200. 39	242. 16	282. 25	314. 59	337. 14	353. 3
16	202. 2	243. 40	283. 40	315. 53	337. 50	353. 32
17	203. 25	245. 3	284. 54	316. 46	338. 25	354. 0
18	204. 48	246. 26	286. 7	317. 38	339. 0	354. 28
19	206. 11	247. 49	287. 20	318. 30	339. 36	354. 56
20	207. 34	249. 12	288. 32	319. 21	340. 11	355. 24
21	208. 57	250. 35	289. 44	320. 11	340. 45	355. 52
22	210. 20	251. 57	290. 55	321. 1	341. 19	356. 20
23	211. 43	253. 20	292. 6	321. 50	341. 52	356. 47
24	213. 6	254. 42	293. 16	322. 38	342. 26	357. 15
25	214. 30	256. 4	294. 25	323. 26	342. 59	357. 42
26	215. 53	257. 26	295. 34	324. 13	343. 31	358. 10
27	217. 16	258. 47	296. 42	324. 59	344. 3	358. 38
28	218. 39	260. 9	297. 49	325. 45	344. 35	359. 5
29	220. 2	261. 30	298. 55	326. 30	345. 7	359. 33
30	221. 26	262. 51	300. 1	327. 15	345. 38	360. 0

	V	8	II	☾	♄	♃
0	0. 0	13. 52	31. 47	58. 47	96. 11	138. 14
1	0. 26	14. 22	32. 31	59. 53	97. 33	139. 29
2	0. 53	14. 53	33. 15	61. 0	98. 55	140. 53
3	1. 19	15. 24	34. 0	62. 7	100. 18	142. 18
4	1. 46	15. 25	34. 46	63. 15	101. 40	143. 42
5	2. 13	16. 26	35. 32	64. 24	103. 3	145. 6
6	2. 39	16. 58	36. 19	65. 33	104. 26	146. 30
7	3. 6	17. 31	37. 7	66. 43	105. 49	147. 54
8	3. 32	8. 3	37. 55	67. 55	107. 12	149. 18
9	3. 59	18. 36	38. 44	69. 6	108. 35	150. 42
10	4. 26	19. 9	39. 33	70. 18	109. 58	152. 6
11	4. 53	19. 43	40. 23	71. 31	111. 22	153. 30
12	5. 20	20. 17	41. 14	72. 44	112. 46	154. 54
13	5. 47	20. 52	42. 6	73. 58	114. 10	156. 18
14	6. 14	21. 26	42. 59	75. 12	115. 34	157. 42
15	6. 42	22. 1	43. 53	76. 27	116. 59	159. 6
16	7. 9	22. 36	44. 47	77. 43	118. 23	160. 30
17	7. 37	23. 12	45. 42	78. 59	119. 47	161. 54
18	8. 4	23. 49	46. 38	80. 16	121. 11	163. 17
19	8. 32	24. 26	47. 35	81. 33	122. 35	164. 41
20	9. 0	25. 4	48. 32	82. 51	123. 59	166. 14
21	9. 28	25. 42	49. 30	84. 9	125. 23	167. 28
22	9. 57	26. 21	50. 29	85. 27	126. 48	168. 52
23	10. 26	27. 0	51. 29	86. 46	128. 12	170. 16
24	10. 55	27. 39	52. 29	88. 6	129. 37	171. 40
25	11. 24	28. 19	53. 30	89. 26	131. 2	173. 3
26	11. 53	28. 59	54. 32	90. 47	132. 27	174. 27
27	12. 23	29. 40	55. 35	92. 8	133. 51	175. 50
28	12. 52	30. 22	56. 38	93. 29	135. 16	177. 14
29	13. 22	31. 4	57. 42	94. 50	136. 40	178. 32
30	13. 51	31. 47	58. 47	96. 11	138. 4	180. 0

	☉	☿	♂	♂	♂	♂
0	180. 0	221. 56	263. 49	301. 13	328. 13	346. 8
1	181. 23	223. 20	265. 10	302. 18	328. 56	346. 38
2	182. 46	224. 44	266. 31	303. 22	329. 38	347. 8
3	184. 10	226. 9	267. 52	304. 25	330. 20	347. 37
4	185. 35	227. 33	269. 13	305. 28	331. 1	348. 7
5	186. 57	228. 58	270. 34	306. 30	332. 41	348. 36
6	188. 20	230. 23	271. 54	307. 31	332. 21	349. 5
7	189. 44	231. 48	273. 14	308. 31	333. 0	349. 34
8	191. 8	233. 12	274. 33	309. 31	333. 39	350. 3
9	192. 32	234. 37	275. 51	310. 30	334. 18	350. 32
10	193. 56	236. 1	277. 9	311. 28	334. 56	351. 0
11	195. 19	237. 25	278. 27	312. 25	335. 34	351. 28
12	196. 43	238. 49	279. 44	313. 22	336. 11	351. 56
13	198. 6	240. 13	281. 1	314. 18	336. 48	352. 23
14	199. 30	241. 37	282. 17	315. 13	337. 24	352. 51
15	200. 54	243. 1	283. 33	316. 7	337. 59	353. 18
16	202. 18	244. 26	284. 48	317. 1	338. 34	353. 46
17	203. 42	245. 50	286. 2	317. 54	339. 8	354. 13
18	205. 6	247. 14	287. 16	318. 46	339. 43	354. 40
19	206. 30	248. 38	288. 29	319. 37	340. 17	355. 7
20	207. 54	250. 2	289. 42	320. 27	340. 51	355. 34
21	209. 18	251. 25	290. 54	321. 16	341. 24	356. 1
22	210. 42	252. 48	292. 5	322. 5	341. 57	356. 28
23	212. 6	254. 11	293. 17	322. 53	342. 29	356. 54
24	213. 30	255. 34	294. 27	323. 41	343. 2	357. 21
25	214. 54	256. 57	295. 36	324. 28	343. 34	357. 47
26	216. 18	258. 20	296. 45	325. 14	344. 5	358. 14
27	217. 42	259. 42	297. 53	326. 0	344. 36	358. 41
28	219. 7	261. 5	299. 0	326. 45	345. 7	359. 7
29	220. 31	262. 27	300. 7	327. 29	345. 38	359. 34
30	221. 56	263. 49	301. 13	328. 13	346. 8	360. 0

34 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	☾	♌	♍
0	0. 0	13. 21	30. 46	57. 31	95. 10	137. 33
1	0. 25	13. 50	31. 29	58. 37	96. 33	138. 59
2	0. 50	14. 20	32. 13	59. 44	97. 56	140. 24
3	1. 16	14. 50	32. 57	60. 51	99. 19	141. 50
4	1. 41	15. 20	33. 42	61. 59	100. 42	143. 15
5	2. 7	15. 50	34. 27	63. 8	102. 6	144. 40
6	2. 32	16. 21	35. 13	64. 18	103. 30	146. 6
7	2. 58	16. 53	36. 0	65. 29	104. 54	147. 31
8	3. 24	17. 24	36. 48	66. 40	106. 18	148. 56
9	3. 50	17. 56	37. 36	67. 52	107. 42	150. 21
10	4. 16	18. 28	38. 25	69. 4	109. 7	151. 46
11	4. 42	19. 1	39. 15	70. 17	110. 32	153. 11
12	5. 8	19. 34	40. 5	71. 30	111. 57	154. 36
13	5. 34	20. 7	40. 59	72. 44	113. 22	156. 1
14	6. 0	20. 40	41. 48	73. 59	114. 47	157. 26
15	6. 26	21. 14	42. 41	75. 15	116. 12	158. 50
16	6. 52	21. 49	43. 35	76. 32	117. 37	160. 15
17	7. 19	22. 25	44. 30	77. 50	119. 2	161. 40
18	7. 46	23. 1	45. 25	79. 8	120. 27	163. 5
19	8. 13	23. 37	46. 21	80. 25	121. 52	164. 30
20	8. 40	24. 13	47. 18	81. 43	123. 18	165. 54
21	9. 7	24. 50	48. 16	83. 2	124. 43	167. 19
22	9. 35	25. 28	49. 14	84. 21	126. 9	168. 44
23	10. 2	26. 6	50. 13	85. 41	127. 35	170. 8
24	10. 30	26. 44	51. 13	87. 1	129. 1	171. 33
25	10. 58	27. 22	52. 14	88. 21	130. 26	172. 57
26	11. 26	28. 1	53. 16	89. 42	131. 52	174. 22
27	11. 55	28. 41	54. 19	91. 4	133. 17	175. 47
28	12. 23	29. 22	55. 22	92. 26	134. 43	177. 11
29	12. 52	30. 4	56. 26	93. 48	136. 8	178. 36
30	13. 21	30. 46	57. 31	95. 10	137. 33	180. 0

	☐	m	7	8	☐☐☐	X
0	180. 0	222. 27	264. 50	302. 29	329. 14	346. 39
1	181. 24	223. 52	266. 12	303. 34	329. 56	347. 8
2	182. 49	225. 17	267. 34	304. 38	330. 38	347. 37
3	184. 13	226. 43	268. 56	305. 41	331. 19	348. 5
4	185. 38	228. 8	270. 18	306. 44	331. 59	348. 34
5	187. 3	229. 34	271. 39	307. 46	332. 38	349. 2
6	188. 27	230. 59	272. 59	308. 47	333. 16	349. 30
7	189. 52	232. 25	274. 19	309. 47	333. 54	349. 58
8	191. 16	233. 51	275. 39	310. 46	334. 32	350. 25
9	192. 41	235. 17	276. 58	311. 44	335. 10	350. 53
10	194. 6	236. 42	278. 17	312. 42	335. 47	351. 20
11	195. 30	238. 8	279. 35	313. 39	336. 23	351. 47
12	196. 55	239. 33	280. 52	314. 35	336. 59	352. 14
13	198. 20	240. 58	282. 10	315. 30	337. 35	352. 41
14	199. 45	242. 23	283. 28	316. 25	338. 11	353. 8
15	201. 10	243. 48	284. 45	317. 19	338. 46	353. 34
16	202. 34	245. 13	286. 1	318. 12	339. 20	354. 0
17	203. 59	246. 35	287. 16	319. 4	339. 53	354. 26
18	205. 34	248. 3	288. 30	319. 55	340. 26	354. 52
19	206. 49	249. 28	289. 43	320. 45	340. 59	355. 18
20	208. 14	250. 53	290. 56	321. 35	341. 32	355. 44
21	209. 39	252. 18	292. 8	322. 24	342. 4	356. 10
22	211. 4	253. 42	293. 20	323. 12	342. 36	356. 36
23	212. 29	255. 6	294. 31	324. 0	343. 7	357. 2
24	213. 54	256. 30	295. 42	324. 47	343. 39	357. 28
25	215. 20	257. 54	296. 52	325. 33	344. 10	357. 53
26	216. 45	259. 18	298. 1	326. 18	344. 40	358. 19
27	218. 10	260. 41	299. 9	327. 3	345. 10	358. 44
28	219. 36	262. 4	300. 16	327. 47	345. 40	359. 10
29	221. 1	263. 27	301. 23	328. 31	346. 10	359. 35
30	222. 27	264. 50	302. 29	329. 14	346. 39	360. 0

36 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	☿	♈	♉
0	0. 0	12. 48	29. 42	56. 11	94. 6	137. 0
1	0. 24	13. 16	30. 24	57. 17	95. 30	138. 27
2	0. 48	13. 45	31. 7	58. 24	96. 54	139. 54
3	1. 13	14. 14	31. 50	59. 31	98. 18	141. 20
4	1. 37	14. 43	32. 34	60. 39	99. 42	142. 47
5	2. 2	15. 12	33. 18	61. 48	101. 7	144. 13
6	2. 26	15. 42	34. 3	62. 58	102. 32	145. 40
7	2. 51	16. 13	34. 49	64. 9	103. 57	147. 6
8	3. 15	16. 43	35. 36	65. 20	105. 22	148. 32
9	3. 40	17. 14	36. 24	66. 32	106. 47	149. 58
10	4. 5	17. 45	37. 12	67. 45	108. 12	151. 24
11	4. 30	18. 16	38. 1	68. 59	109. 38	152. 50
12	4. 55	18. 48	38. 51	70. 13	111. 4	154. 16
13	5. 20	19. 20	39. 42	71. 28	112. 30	155. 42
14	5. 45	19. 52	40. 34	72. 44	113. 56	157. 8
15	6. 10	20. 25	41. 26	74. 0	115. 23	158. 34
16	6. 35	20. 59	42. 19	75. 17	116. 49	160. 0
17	7. 1	21. 34	43. 13	76. 34	118. 15	161. 26
18	7. 26	22. 8	44. 8	77. 52	119. 42	162. 52
19	7. 52	22. 43	45. 3	79. 11	121. 8	164. 18
20	8. 18	23. 18	45. 59	80. 30	122. 35	165. 43
21	8. 44	23. 54	46. 56	81. 50	124. 2	167. 9
22	9. 11	24. 31	47. 54	83. 10	125. 28	168. 35
23	9. 37	25. 8	48. 53	84. 31	126. 55	170. 1
24	10. 4	25. 45	49. 53	85. 51	128. 22	171. 27
25	10. 31	26. 23	50. 54	87. 12	129. 48	172. 52
26	10. 58	27. 2	51. 59	88. 34	131. 15	174. 18
27	11. 25	27. 41	52. 59	89. 57	132. 41	175. 44
28	11. 53	28. 21	54. 2	91. 20	134. 8	177. 9
29	12. 20	29. 1	55. 6	92. 43	135. 34	178. 35
30	12. 48	29. 42	56. 11	94. 6	137. 0	180. 0

	☾	☿	♊	♋	♌	♍
0	180. 0	223. 0	265. 54	303. 49	330. 18	347. 12
1	181. 25	224. 20	267. 17	304. 54	330. 59	347. 40
2	182. 51	225. 52	268. 40	305. 58	331. 39	348. 7
3	184. 16	227. 19	270. 3	307. 1	332. 19	348. 35
4	185. 42	228. 45	271. 26	308. 4	332. 58	349. 2
5	187. 8	230. 12	272. 48	309. 6	333. 37	349. 29
6	188. 33	231. 38	274. 9	310. 7	334. 15	349. 56
7	189. 59	233. 5	275. 29	311. 7	334. 52	350. 23
8	191. 25	234. 32	276. 50	312. 6	335. 29	350. 49
9	192. 51	235. 58	278. 10	313. 4	336. 6	351. 16
10	194. 17	237. 25	279. 30	314. 1	336. 42	351. 42
11	195. 42	238. 52	280. 49	314. 57	337. 17	352. 8
12	197. 8	240. 18	282. 8	315. 52	337. 52	352. 34
13	198. 34	241. 45	283. 26	316. 47	338. 26	352. 59
14	200. 0	243. 11	284. 43	317. 41	339. 1	353. 25
15	201. 26	244. 37	286. 0	318. 34	339. 35	353. 50
16	202. 52	246. 4	287. 16	319. 26	340. 8	354. 15
17	204. 18	247. 30	288. 32	320. 18	340. 40	354. 40
18	205. 44	248. 56	289. 47	321. 9	341. 12	355. 5
19	207. 10	250. 22	291. 1	321. 59	341. 44	355. 30
20	208. 36	251. 48	292. 15	322. 48	342. 15	355. 55
21	210. 2	253. 13	293. 28	323. 36	342. 46	356. 20
22	211. 28	254. 38	294. 40	324. 24	343. 17	356. 45
23	212. 54	256. 3	295. 51	325. 11	343. 47	357. 9
24	214. 20	257. 28	297. 2	325. 57	344. 18	357. 34
25	215. 47	258. 53	298. 12	326. 42	344. 48	357. 58
26	217. 13	260. 18	299. 21	327. 26	345. 17	358. 23
27	218. 40	261. 42	300. 29	328. 10	345. 46	358. 47
28	220. 6	263. 6	301. 36	328. 53	346. 15	359. 12
29	221. 33	264. 30	302. 43	329. 36	346. 44	359. 36
30	223. 0	265. 54	303. 49	330. 18	347. 12	360. 0

38 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	25	2	np
0	0. 0	12. 14	28. 34	54. 46	92. 58	136. 26
1	0. 23	12. 41	29. 15	55. 52	94. 23	137. 54
2	0. 40	13. 8	29. 57	56. 59	95. 48	139. 22
3	1. 9	13. 36	30. 39	58. 6	97. 13	140. 49
4	1. 32	14. 4	31. 22	59. 14	98. 38	142. 17
5	1. 56	14. 32	32. 6	60. 23	100. 4	143. 44
6	2. 19	15. 1	32. 51	61. 33	101. 30	145. 12
7	2. 43	15. 30	33. 36	62. 44	102. 56	146. 39
8	3. 6	15. 59	34. 22	63. 56	104. 22	148. 7
9	3. 30	16. 29	35. 8	65. 9	105. 48	149. 34
10	3. 54	16. 59	35. 55	66. 22	107. 15	151. 1
11	4. 17	17. 29	36. 43	67. 36	108. 42	152. 29
12	4. 41	18. 0	37. 32	68. 51	110. 9	153. 56
13	5. 5	18. 31	38. 22	70. 6	111. 36	155. 23
14	5. 29	19. 2	39. 13	71. 22	113. 4	156. 50
15	5. 53	19. 34	40. 5	72. 39	114. 32	158. 17
16	6. 17	20. 7	40. 57	73. 57	115. 59	159. 44
17	6. 41	20. 40	41. 50	75. 15	117. 20	161. 11
18	7. 5	21. 13	42. 44	76. 34	118. 54	162. 38
19	7. 30	21. 47	43. 39	77. 53	120. 21	164. 5
20	7. 55	22. 21	44. 36	79. 13	121. 49	165. 32
21	8. 20	22. 56	45. 33	80. 34	123. 17	166. 59
22	8. 45	23. 31	46. 31	81. 55	124. 45	168. 26
23	9. 10	24. 7	47. 30	83. 16	126. 13	169. 53
24	9. 36	24. 43	48. 29	84. 38	127. 41	171. 20
25	10. 2	25. 20	49. 29	86. 0	129. 8	172. 46
26	10. 28	25. 58	50. 30	87. 22	130. 36	174. 13
27	10. 54	26. 36	51. 32	88. 45	132. 4	175. 40
28	11. 20	27. 15	52. 35	90. 9	133. 31	177. 7
29	11. 47	27. 54	53. 40	91. 33	134. 59	178. 34
30	12. 14	28. 34	54. 46	92. 58	136. 26	180. 0

	μ	μ	μ	μ	μ	μ
0	180. 0	223. 34	267. 2	305. 14	331. 26	347. 46
1	181. 26	225. 1	268. 27	306. 20	332. 6	348. 13
2	182. 53	226. 29	269. 51	307. 25	332. 45	348. 40
3	184. 20	227. 56	271. 15	308. 28	333. 24	349. 6
4	185. 47	229. 24	272. 38	309. 30	334. 2	349. 32
5	187. 14	230. 52	274. 0	310. 31	334. 40	349. 58
6	188. 40	232. 19	275. 22	311. 31	335. 17	350. 24
7	190. 7	233. 47	276. 44	312. 30	335. 53	350. 50
8	191. 34	235. 15	278. 5	313. 29	336. 29	351. 15
9	193. 1	236. 43	279. 26	314. 27	337. 4	351. 40
10	194. 28	238. 11	280. 47	315. 24	337. 39	352. 5
11	196. 55	239. 39	282. 7	316. 21	338. 13	352. 30
12	197. 22	241. 6	283. 26	317. 16	338. 47	352. 55
13	198. 49	242. 34	284. 45	318. 10	339. 20	353. 19
14	200. 16	244. 1	286. 3	319. 3	339. 53	353. 42
15	201. 43	245. 28	287. 21	319. 55	340. 26	354. 7
16	203. 10	246. 56	288. 38	320. 47	340. 58	354. 31
17	204. 37	248. 24	289. 54	321. 38	341. 29	354. 55
18	206. 4	249. 51	291. 9	322. 28	342. 0	355. 19
19	207. 31	251. 18	292. 24	323. 17	342. 31	355. 43
20	208. 59	252. 45	293. 38	324. 5	343. 1	356. 6
21	210. 26	254. 12	294. 51	324. 52	343. 31	356. 30
22	211. 53	255. 38	296. 4	325. 38	344. 1	356. 54
23	213. 21	257. 4	297. 16	326. 24	344. 30	357. 17
24	214. 48	258. 30	298. 27	327. 9	344. 59	357. 41
25	216. 16	259. 56	299. 37	327. 54	345. 28	358. 4
26	217. 43	261. 22	300. 46	328. 38	345. 56	358. 28
27	219. 11	262. 47	301. 54	329. 21	346. 24	358. 51
28	220. 38	264. 12	303. 1	330. 3	346. 52	359. 14
29	222. 6	265. 37	304. 8	330. 45	347. 19	359. 37
30	223. 34	267. 2	305. 14	331. 26	347. 46	360. 0

40 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	☾	Ω	π
0	0. 0	11. 38	27. 22	53. 14	91. 46	135. 50
1	0. 22	12. 4	28. 2	54. 21	93. 12	137. 19
2	0. 44	12. 30	28. 43	55. 28	94. 38	138. 48
3	1. 6	12. 56	29. 24	56. 36	96. 4	140. 17
4	1. 28	13. 23	30. 6	57. 44	97. 31	141. 46
5	1. 50	13. 50	30. 49	58. 53	98. 58	143. 14
6	2. 12	14. 18	31. 32	60. 3	100. 25	144. 43
7	2. 34	14. 46	32. 16	61. 14	101. 52	146. 12
8	3. 57	15. 14	33. 1	62. 26	103. 19	147. 41
9	4. 19	15. 42	33. 47	63. 39	104. 47	149. 10
10	5. 42	16. 11	34. 33	64. 53	106. 15	150. 38
11	6. 4	16. 40	35. 20	66. 8	107. 43	152. 7
12	7. 27	17. 9	36. 8	67. 23	109. 11	153. 35
13	8. 49	17. 38	36. 57	68. 39	110. 40	155. 3
14	9. 12	18. 8	37. 48	69. 56	112. 8	156. 31
15	9. 35	18. 39	38. 39	71. 13	113. 37	157. 59
16	9. 58	19. 11	39. 31	72. 31	115. 5	159. 28
17	10. 21	19. 43	40. 24	73. 50	116. 34	160. 56
18	10. 44	20. 15	41. 18	75. 10	118. 3	162. 24
19	10. 8	20. 48	42. 12	76. 30	116. 32	163. 52
20	10. 32	21. 21	43. 7	77. 51	121. 1	165. 20
21	10. 56	21. 54	44. 3	79. 13	122. 30	166. 48
22	11. 20	22. 28	45. 0	80. 35	123. 59	168. 16
23	11. 44	23. 3	45. 58	81. 57	125. 28	169. 44
24	11. 8	23. 38	46. 58	83. 20	126. 57	171. 12
25	11. 32	24. 14	47. 59	84. 43	128. 26	172. 40
26	11. 57	24. 50	49. 0	86. 6	129. 55	174. 8
27	12. 22	25. 27	50. 2	87. 30	131. 24	175. 36
28	12. 47	26. 5	51. 5	88. 55	132. 53	177. 4
29	12. 12	26. 43	52. 9	90. 20	134. 22	178. 32
30	12. 38	27. 22	53. 14	91. 46	135. 50	180. 0

AD ELEVATION. POLI 54 gr.

41

	☉	☿	♂	♂	☿	☿
0	180. 0	224. 10	268. 14	306. 46	332. 38	348. 22
1	181. 28	225. 38	269. 40	307. 51	333. 17	348. 48
2	182. 56	227. 7	271. 5	308. 55	333. 55	349. 13
3	184. 24	228. 36	272. 30	309. 58	334. 33	349. 38
4	185. 52	230. 5	273. 54	311. 0	335. 10	350. 3
5	187. 20	231. 34	275. 17	312. 11	335. 46	350. 28
6	188. 48	233. 3	276. 40	313. 2	336. 22	350. 52
7	190. 16	234. 32	278. 3	314. 2	336. 57	351. 16
8	191. 44	236. 1	279. 25	315. 0	337. 32	351. 40
9	193. 12	237. 30	280. 47	315. 57	338. 6	352. 4
10	194. 40	238. 59	282. 9	316. 53	338. 39	352. 28
11	196. 8	240. 28	283. 30	317. 48	339. 12	352. 52
12	197. 36	241. 57	284. 50	318. 42	339. 45	353. 16
13	199. 4	243. 26	286. 10	319. 36	340. 17	353. 39
14	200. 32	244. 55	287. 29	320. 29	340. 49	354. 2
15	202. 1	246. 23	288. 47	321. 21	341. 21	354. 25
16	203. 29	247. 52	290. 4	322. 12	341. 52	354. 48
17	204. 57	249. 20	291. 21	323. 3	342. 22	355. 11
18	206. 25	250. 49	292. 37	323. 52	342. 51	355. 33
19	207. 53	252. 17	293. 52	324. 40	343. 20	355. 56
20	209. 22	253. 45	295. 7	325. 27	343. 49	356. 18
21	210. 50	255. 13	296. 21	326. 13	344. 18	356. 41
22	212. 19	256. 41	297. 34	326. 59	344. 46	357. 3
23	213. 48	258. 8	298. 46	327. 44	345. 14	357. 27
24	215. 17	259. 35	299. 57	328. 28	345. 42	357. 48
25	216. 46	261. 2	301. 7	329. 11	346. 10	358. 10
26	218. 14	262. 29	302. 16	329. 55	346. 37	358. 32
27	219. 43	263. 56	303. 24	330. 36	347. 4	358. 54
28	221. 12	265. 22	304. 32	331. 17	347. 30	359. 10
29	222. 41	266. 48	305. 39	331. 58	347. 56	359. 38
30	224. 10	268. 14	306. 46	332. 38	348. 22	360. 0

42 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	Diff.	8	Diff.	II	Diff.
0	0. 0. 0	21. 4	11. 24. 0	25. 2	26. 54. 0	39. 2
1	0. 21. 4	21. 3	11. 49. 2	25. 4	27. 33. 2	40. 2
2	0. 43. 1	21. 5	12. 15. 0	25. 5	28. 13. 4	40. 2
3	1. 5. 0	21. 4	12. 40. 5	26. 2	28. 54. 0	41. 3
4	1. 26. 4	21. 3	13. 7. 1	26. 3	29. 35. 3	42. 0
5	1. 48. 1	21. 5	13. 33. 4	26. 5	30. 17. 3	43. 0
6	2. 10. 0	21. 5	14. 0. 3	27. 1	31. 0. 3	43. 4
7	2. 31. 5	21. 5	14. 27. 4	27. 3	31. 44. 1	44. 4
8	2. 53. 4	21. 5	14. 55. 1	27. 4	32. 28. 5	45. 2
9	3. 15. 3	22. 0	15. 22. 5	28. 2	33. 14. 1	46. 2
10	3. 37. 3	22. 1	15. 51. 1	28. 3	34. 0. 3	47. 0
11	3. 59. 4	22. 0	16. 19. 4	29. 1	34. 47. 3	48. 1
12	4. 21. 4	22. 2	16. 48. 5	29. 2	35. 35. 4	48. 5
13	4. 44. 0	22. 2	17. 18. 1	29. 4	36. 24. 3	49. 3
14	5. 6. 2	22. 2	17. 47. 5	30. 2	37. 14. 0	50. 5
15	5. 28. 4	22. 3	18. 18. 1	30. 4	38. 4. 5	51. 3
16	5. 51. 1	22. 4	18. 58. 5	31. 1	38. 56. 2	52. 2
17	6. 13. 5	22. 5	19. 20. 0	31. 4	39. 48. 4	53. 2
18	6. 36. 4	23. 0	19. 51. 4	32. 1	40. 42. 0	54. 3
19	6. 59. 4	23. 0	20. 23. 5	32. 3	41. 36. 3	55. 1
20	7. 22. 4	23. 2	20. 56. 2	33. 1	42. 31. 4	56. 1
21	7. 46. 0	23. 4	21. 29. 3	33. 4	43. 27. 5	57. 2
22	8. 9. 2	23. 4	22. 3. 1	34. 1	44. 25. 1	58. 1
23	8. 33. 0	23. 5	22. 37. 2	34. 5	45. 23. 2	59. 1
24	8. 56. 5	23. 5	23. 12. 1	35. 2	46. 22. 3	60. 1
25	9. 20. 4	24. 1	23. 47. 3	36. 1	47. 22. 4	61. 0
26	9. 44. 5	24. 3	24. 23. 4	36. 4	48. 23. 4	62. 1
27	10. 9. 2	24. 4	25. 0. 2	37. 1	49. 25. 5	63. 0
28	10. 34. 0	24. 5	25. 37. 3	37. 5	50. 28. 5	63. 5
29	10. 58. 5	25. 1	26. 15. 2	38. 4	51. 32. 4	65. 1
30	11. 24. 0		26. 54. 0		52. 37. 5	

AD ELEVAT. POLI DANTISCANAM. 43

	\odot	Diff.	Ω	Diff.	η	Diff.
0	52. 37. 5	65. 5	91. 17. 1	86. 1	135. 36. 0	89. 3
1	53. 43. 4	66. 5	92. 43. 2	86. 3	137. 5. 3	89. 1
2	54. 50. 3	67. 5	94. 9. 5	86. 5	138. 34. 4	89. 2
3	55. 58. 2	68. 4	95. 36. 4	87. 0	140. 4. 0	89. 1
4	57. 7. 0	69. 4	97. 3. 4	87. 3	141. 33. 1	89. 1
5	58. 16. 4	70. 3	98. 31. 1	87. 4	143. 2. 2	89. 1
6	59. 27. 1	71. 1	99. 58. 5	87. 5	144. 31. 3	89. 1
7	60. 38. 2	72. 3	101. 26. 4	88. 0	146. 0. 4	89. 0
8	61. 50. 5	73. 0	102. 54. 4	88. 1	147. 29. 4	89. 0
9	63. 3. 5	73. 5	104. 22. 5	88. 3	148. 58. 4	89. 0
10	64. 17. 4	74. 5	105. 51. 2	88. 3	150. 27. 4	89. 0
11	65. 32. 3	75. 3	107. 19. 5	88. 5	151. 56. 4	89. 0
12	66. 48. 0	76. 2	108. 48. 4	88. 4	153. 25. 4	88. 5
13	68. 4. 2	77. 1	110. 17. 2	89. 1	154. 54. 3	88. 4
14	69. 21. 3	77. 5	111. 46. 3	89. 0	156. 23. 1	88. 5
15	70. 39. 2	78. 2	113. 15. 3	89. 0	157. 52. 0	88. 5
16	71. 57. 4	79. 1	114. 44. 3	89. 2	159. 20. 5	88. 4
17	73. 16. 5	79. 5	116. 13. 5	89. 2	160. 49. 3	88. 3
18	74. 36. 4	80. 3	117. 43. 1	89. 2	162. 18. 0	84. 4
19	75. 57. 1	81. 0	119. 12. 3	89. 2	163. 46. 4	88. 3
20	77. 18. 1	81. 4	120. 41. 5	89. 2	165. 15. 1	88. 4
21	78. 39. 5	82. 2	122. 11. 1	89. 2	166. 43. 5	88. 3
22	80. 2. 1	82. 4	123. 40. 3	89. 3	168. 12. 2	88. 3
23	81. 24. 5	83. 2	125. 10. 0	89. 3	169. 40. 5	88. 3
24	82. 48. 1	83. 4	126. 39. 3	89. 3	171. 9. 2	88. 3
25	84. 11. 5	84. 2	128. 9. 0	89. 3	172. 37. 5	88. 3
26	85. 36. 1	84. 3	129. 38. 3	89. 2	174. 6. 2	88. 2
27	87. 0. 4	85. 1	131. 7. 5	89. 3	175. 34. 4	88. 3
28	88. 25. 5	85. 3	132. 37. 2	89. 2	177. 3. 1	88. 3
29	89. 51. 2	85. 5	134. 6. 4	89. 2	178. 31. 4	88. 2
30	91. 17. 1		135. 36. 0		180. 0. 0	

44 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	☾	Diff.	☿	Diff.	♂	Diff.
0	180. 0. 0	88. 2	224. 24. 0	89. 2	268. 43. 0	85. 4
1	181. 28. 2	88. 3	225. 53. 2	89. 2	270. 8. 4	85. 3
2	182. 56. 5	88. 3	227. 22. 4	89. 3	271. 34. 1	85. 1
3	184. 25. 2	88. 2	228. 52. 1	89. 2	272. 59. 2	84. 3
4	185. 53. 4	88. 3	230. 21. 3	89. 3	274. 23. 5	84. 2
5	187. 22. 1	88. 3	231. 51. 0	89. 3	275. 48. 1	83. 4
6	188. 50. 4	88. 3	233. 20. 3	89. 3	277. 11. 5	83. 2
7	190. 19. 1	88. 3	234. 50. 0	89. 3	278. 35. 1	82. 4
8	191. 47. 4	88. 3	236. 19. 3	89. 2	279. 57. 5	82. 2
9	193. 16. 1	88. 4	237. 48. 5	89. 2	281. 20. 1	81. 4
10	194. 44. 5	88. 3	239. 18. 1	89. 3	282. 41. 5	81. 0
11	196. 13. 2	88. 4	240. 47. 4	89. 1	284. 2. 5	80. 3
12	197. 42. 0	88. 4	242. 16. 5	89. 2	285. 23. 2	79. 5
13	199. 10. 4	88. 4	243. 46. 1	89. 2	286. 43. 1	79. 1
14	200. 39. 2	88. 4	245. 15. 3	89. 0	288. 2. 2	78. 3
15	202. 8. 0	88. 5	246. 44. 3	89. 0	289. 20. 5	77. 5
16	203. 36. 5	88. 4	248. 13. 3	89. 1	290. 38. 4	77. 0
17	205. 5. 3	88. 5	249. 42. 4	88. 4	291. 55. 4	76. 2
18	206. 34. 2	89. 0	251. 11. 2	88. 5	293. 12. 0	75. 3
19	208. 3. 2	89. 0	252. 40. 1	88. 3	294. 27. 3	74. 5
20	209. 32. 2	89. 0	254. 8. 4	88. 3	295. 42. 2	73. 5
21	211. 1. 2	89. 0	255. 37. 1	88. 2	296. 56. 1	73. 0
22	212. 30. 2	89. 0	257. 5. 3	87. 5	298. 9. 1	72. 3
23	213. 59. 2	89. 1	258. 33. 2	87. 5	299. 21. 4	71. 1
24	215. 28. 3	89. 1	260. 1. 1	87. 4	300. 32. 5	70. 3
25	216. 57. 4	89. 1	261. 28. 5	87. 3	301. 43. 2	69. 4
26	218. 26. 5	89. 1	262. 56. 2	87. 0	302. 53. 0	68. 5
27	219. 56. 0	89. 2	264. 23. 1	86. 5	304. 1. 5	67. 4
28	221. 25. 2	89. 1	265. 50. 1	86. 3	305. 9. 3	66. 5
29	222. 54. 3	89. 3	267. 16. 4	86. 2	306. 16. 2	65. 5
30	224. 24. 0		268. 43. 0		307. 22. 1	

AD ELEVAT. POLI DANTISCANAM. 45

	̢	Diff.	☿	Diff.	♂	Diff.
0	307. 22. 1	65. 1	333. 6. 1	38. 3	348. 36. 0	25. 1
1	308. 27. 2	63. 5	333. 44. 4	37. 5	349. 1. 1	24. 5
2	309. 31. 1	63. 1	334. 22. 3	37. 1	349. 26. 0	24. 4
3	310. 34. 2	62. 0	334. 59. 4	36. 4	349. 50. 4	24. 3
4	311. 36. 2	61. 0	335. 36. 2	36. 1	350. 15. 1	24. 1
5	312. 37. 2	60. 1	336. 12. 3	35. 2	350. 39. 2	23. 5
6	313. 37. 3	59. 1	336. 47. 5	34. 5	351. 3. 1	23. 5
7	314. 36. 4	58. 1	337. 22. 4	34. 2	351. 27. 0	23. 4
8	315. 34. 5	57. 2	337. 57. 0	33. 3	351. 50. 4	23. 2
9	316. 32. 1	56. 1	338. 30. 3	33. 1	352. 14. 0	23. 2
10	317. 28. 2	55. 1	339. 3. 4	32. 3	352. 37. 2	23. 0
11	318. 23. 3	54. 3	339. 36. 1	32. 1	353. 0. 2	23. 0
12	319. 18. 0	53. 2	340. 8. 2	31. 4	353. 23. 2	22. 5
13	320. 11. 2	52. 3	340. 42. 0	31. 1	353. 46. 1	22. 4
14	321. 3. 5	51. 3	341. 11. 1	30. 4	354. 8. 5	22. 3
15	321. 55. 2	50. 4	341. 41. 1	30. 2	354. 31. 2	22. 3
16	322. 46. 0	49. 3	342. 12. 1	29. 4	354. 53. 5	22. 2
17	323. 35. 3	48. 5	342. 41. 5	29. 2	355. 16. 1	22. 1
18	324. 24. 2	48. 1	343. 11. 1	29. 1	355. 38. 2	22. 0
19	325. 12. 3	47. 0	343. 40. 2	28. 3	356. 0. 2	22. 1
20	325. 59. 3	46. 2	344. 8. 5	28. 2	356. 22. 3	22. 0
21	326. 45. 5	45. 2	344. 37. 1	27. 4	356. 44. 3	21. 5
22	327. 31. 1	44. 4	345. 4. 5	27. 3	357. 6. 2	21. 5
23	328. 15. 5	43. 4	345. 32. 2	27. 1	357. 28. 1	21. 5
24	328. 59. 3	43. 0	345. 59. 3	26. 5	357. 50. 0	21. 5
25	329. 42. 3	42. 0	346. 26. 2	26. 3	358. 11. 5	21. 3
26	330. 24. 3	41. 3	346. 52. 5	26. 2	358. 33. 2	21. 4
27	331. 6. 0	40. 5	347. 19. 1	25. 5	358. 55. 0	21. 5
28	331. 46. 5	39. 5	347. 45. 0	25. 4	359. 16. 5	21. 3
29	332. 26. 4	39. 3	348. 10. 4	25. 2	359. 38. 2	21. 4
30	333. 6. 1		348. 36. 0		360. 0. 0	

46 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	Diff.	8	Diff.	II	Diff.
0	0. 0. 0	21. 1	11. 11. 2	25. 0	26. 28. 3	38. 5
1	0. 21. 1	21. 1	11. 36. 2	25. 1	27. 7. 2	39. 3
2	0. 42. 2	21. 3	12. 1. 3	25. 3	27. 46. 5	40. 3
3	1. 3. 5	21. 1	12. 27. 0	25. 5	28. 27. 2	41. 0
4	1. 25. 0	21. 1	12. 52. 5	26. 0	29. 8. 2	41. 5
5	1. 46. 1	21. 2	13. 18. 5	26. 3	29. 50. 1	42. 3
6	2. 7. 3	21. 3	13. 45. 2	26. 4	30. 32. 4	43. 2
7	2. 29. 0	21. 2	14. 12. 0	27. 1	31. 16. 0	44. 2
8	2. 50. 2	21. 3	14. 39. 1	27. 1	32. 0. 2	45. 0
9	3. 11. 5	21. 3	15. 6. 2	27. 5	32. 45. 2	46. 0
10	3. 33. 2	21. 4	15. 34. 1	28. 1	33. 31. 2	46. 4
11	3. 55. 0	21. 4	16. 2. 2	28. 4	34. 18. 0	47. 5
12	4. 16. 4	22. 0	16. 31. 0	28. 4	35. 5. 5	48. 3
13	4. 38. 4	21. 5	16. 59. 5	29. 2	35. 54. 2	49. 2
14	5. 0. 3	22. 0	17. 29. 1	29. 5	36. 43. 4	50. 3
15	5. 22. 3	22. 0	17. 59. 0	30. 1	37. 34. 1	51. 2
16	5. 44. 5	22. 1	18. 29. 1	30. 5	38. 25. 3	52. 1
17	6. 6. 4	22. 3	19. 0. 0	31. 1	39. 17. 4	53. 0
18	6. 29. 1	22. 3	19. 31. 1	31. 4	40. 10. 4	54. 2
19	6. 51. 4	22. 4	20. 2. 5	32. 1	41. 5. 0	55. 0
20	7. 14. 2	22. 5	20. 35. 0	32. 4	42. 0. 0	55. 5
21	7. 37. 1	23. 0	21. 7. 4	33. 2	42. 55. 5	57. 1
22	8. 0. 1	23. 1	21. 41. 0	33. 4	43. 53. 1	58. 1
23	8. 23. 2	23. 3	22. 14. 4	34. 3	44. 51. 1	59. 0
24	8. 46. 5	23. 3	22. 49. 1	34. 5	45. 50. 1	60. 0
25	9. 10. 2	23. 4	23. 24. 0	30. 5	46. 50. 1	61. 0
26	9. 34. 0	24. 0	23. 59. 5	36. 1	47. 51. 1	62. 1
27	9. 58. 0	24. 2	24. 36. 0	36. 5	48. 53. 2	62. 5
28	10. 22. 2	24. 2	25. 12. 5	37. 2	49. 56. 1	63. 5
29	10. 46. 4	24. 4	25. 50. 1	38. 2	51. 0. 0	65. 1
30	11. 11. 2		26. 28. 3		52. 5. 1	

AD ELEV. POLI REGIOMONTANAM. 47

	α	Diff.	δ	Diff.	η	Diff.
0	52. 5. 1	65. 5	90. 51. 4	86. 3	135. 23. 3	89. 5
1	53. 11. 0	66. 5	92. 18. 1	87. 0	136. 53. 2	89. 4
2	54. 17. 5	68. 0	93. 45. 1	87. 2	138. 23. 0	89. 4
3	55. 25. 5		95. 12. 3		139. 52. 4	
4	56. 34. 3	68. 4	96. 39. 5	87. 2	141. 22. 2	89. 4
5	57. 44. 1	69. 4	98. 7. 4	87. 5	142. 52. 0	89. 4
6	58. 54. 5	70. 4	99. 35. 5	88. 1	144. 21. 3	89. 3
7	60. 6. 1	71. 2	101. 4. 0	88. 1	146. 51. 0	89. 3
8	61. 18. 4	72. 3	102. 32. 3	88. 3	147. 20. 3	89. 3
9	62. 31. 5	73. 1	104. 1. 1	88. 4	148. 49. 5	89. 2
10	63. 46. 0	74. 1	105. 30. 0	88. 5	150. 19. 2	89. 3
11	65. 1. 0	75. 0	106. 59. 0	89. 0	151. 48. 4	89. 2
12	66. 16. 4	75. 4	108. 28. 1	89. 1	153. 18. 1	89. 3
13	67. 33. 2	76. 4	109. 57. 2	89. 1	154. 47. 2	89. 1
14	68. 50. 4	77. 2	111. 26. 4	89. 2	156. 16. 3	89. 1
15	70. 8. 4	78. 0	112. 56. 3	89. 3	157. 45. 5	89. 2
16	71. 27. 2	78. 4	114. 25. 5	89. 2	159. 15. 0	89. 1
17	72. 46. 4	79. 2	115. 55. 3	89. 4	160. 44. 1	89. 1
18	74. 6. 5	80. 1	117. 25. 2	89. 5	162. 13. 1	89. 0
19	75. 27. 4	80. 5	118. 55. 0	89. 4	163. 42. 0	88. 5
20	76. 49. 0	81. 2	120. 24. 5	89. 5	165. 11. 0	89. 0
21	78. 11. 0	82. 0	121. 54. 4	89. 5	166. 40. 0	89. 0
22	79. 33. 4	82. 4	123. 24. 3	89. 5	168. 9. 0	89. 0
23	80. 56. 4	83. 0	124. 54. 2	89. 5	169. 38. 0	89. 0
24	82. 20. 2	83. 4	126. 24. 2	90. 0	171. 6. 5	88. 5
25	83. 44. 3	84. 1	127. 54. 1	89. 5	172. 35. 5	89. 0
26	85. 9. 0	84. 3	129. 24. 1	90. 0	174. 4. 4	88. 5
27	86. 34. 0	85. 0	130. 54. 0	89. 5	175. 33. 3	88. 5
28	87. 59. 3	85. 3	132. 23. 5	89. 5	177. 2. 2	88. 5
29	89. 25. 2	85. 5	133. 53. 4	89. 5	178. 31. 1	88. 5
30	90. 51. 4	86. 2	135. 23. 3	89. 5	170. 0. 0	88. 5

48 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	II	Diff.	III	Diff.	IV	Diff.
0	180. 0. 0	88. 5	224. 36. 4	89. 4	269. 8. 3	86. 1
1	181. 28. 5	88. 5	226. 6. 2	89. 5	270. 34. 4	85. 5
2	182. 57. 4	88. 5	227. 36. 1	89. 5	272. 0. 3	85. 3
3	184. 26. 3	88. 5	229. 6. 0	89. 5	273. 26. 0	85. 0
4	185. 55. 2	88. 5	230. 35. 5	90. 0	274. 51. 0	84. 3
5	187. 24. 1	89. 0	232. 5. 5	89. 5	276. 15. 3	84. 1
6	188. 53. 1	88. 5	233. 35. 4	90. 0	277. 39. 4	83. 4
7	190. 22. 0	89. 0	235. 5. 4	89. 5	279. 3. 2	83. 0
8	191. 51. 0	88. 5	236. 35. 3	89. 5	280. 26. 2	82. 4
9	193. 19. 5	89. 1	238. 5. 2	89. 5	281. 49. 0	81. 0
10	194. 49. 0	89. 0	239. 35. 1	89. 5	283. 11. 0	81. 2
11	196. 18. 0	89. 0	241. 5. 0	89. 4	284. 32. 2	80. 5
12	197. 47. 0	89. 0	242. 34. 4	89. 5	285. 53. 1	80. 1
13	199. 16. 0	89. 1	244. 4. 3	89. 4	287. 13. 2	79. 2
14	200. 45. 1	89. 0	245. 34. 1	89. 3	288. 32. 4	78. 5
15	202. 14. 1	89. 2	247. 3. 4	89. 3	289. 51. 3	78. 0
16	203. 43. 3	89. 1	248. 33. 1	89. 3	291. 9. 3	77. 1
17	205. 12. 4	89. 1	250. 2. 4	89. 1	292. 26. 4	76. 4
18	206. 41. 5	89. 3	251. 31. 5	89. 2	293. 43. 2	75. 4
19	208. 11. 2	89. 2	253. 1. 1	88. 5	294. 59. 0	75. 0
20	209. 40. 4	89. 3	254. 30. 0	89. 0	296. 14. 0	74. 1
21	211. 10. 1	89. 2	255. 59. 0	88. 4	297. 28. 1	73. 1
22	212. 39. 3	89. 3	257. 27. 4	88. 2	298. 41. 2	72. 3
23	214. 9. 0	89. 3	258. 56. 0	88. 1	299. 53. 5	71. 2
24	215. 38. 3	89. 3	260. 24. 1	88. 1	301. 5. 1	70. 4
25	217. 8. 0	89. 4	261. 52. 2	87. 5	302. 15. 5	69. 4
26	218. 37. 4	89. 4	263. 20. 1	87. 3	303. 25. 3	68. 5
27	220. 7. 2	89. 4	264. 47. 4	87. 1	304. 34. 2	67. 5
28	221. 37. 0	89. 4	266. 14. 5	87. 0	305. 42. 1	66. 5
29	223. 6. 4	90. 0	267. 41. 5	86. 4	306. 49. 0	65. 5
30	224. 36. 4		269. 8. 3		307. 54. 5	

AD ELEV. POLI REGIOMONTANAM. 49

	\bar{p}	Diff.	\bar{m}	Diff.	\bar{x}	Diff.
0	307. 54. 5	65. 1	333. 31. 4	38. 1	348. 48. 4	24. 4
1	309. 0. 0	63. 5	334. 9. 5	37. 2	349. 13. 2	24. 2
2	310. 3. 5	63. 0	334. 47. 1	36. 5	349. 37. 4	24. 2
3	311. 6. 5	62. 0	335. 24. 0	36. 1	350. 2. 0	24. 0
4	312. 8. 5	61. 0	336. 0. 1	35. 5	350. 26. 0	23. 4
5	313. 9. 5	60. 0	336. 36. 0	34. 5	350. 49. 4	23. 3
6	314. 9. 5	59. 0	337. 10. 5	34. 4	351. 13. 1	23. 3
7	315. 8. 5	58. 1	337. 45. 3	33. 4	351. 36. 4	23. 1
8	316. 7. 0	57. 1	338. 19. 1	33. 1	351. 59. 5	23. 0
9	317. 4. 1	55. 5	338. 52. 2	32. 4	352. 22. 5	22. 5
10	318. 0. 0	55. 0	339. 25. 0	32. 1	352. 45. 4	22. 4
11	318. 55. 0	54. 1	339. 57. 1	31. 4	353. 8. 2	22. 3
12	319. 49. 1	53. 1	340. 28. 5	31. 1	353. 30. 5	22. 3
13	320. 42. 2	52. 2	341. 0. 0	30. 5	353. 53. 2	22. 1
14	321. 34. 4	51. 2	341. 30. 5	30. 1	354. 15. 3	21. 0
15	322. 26. 0	50. 2	342. 1. 0	29. 5	354. 37. 3	22. 1
16	323. 16. 2	49. 2	342. 30. 5	29. 2	354. 59. 4	22. 0
17	324. 5. 4	48. 3	343. 0. 1	28. 5	355. 21. 4	21. 4
18	324. 54. 1	47. 5	343. 29. 0	28. 3	355. 43. 2	21. 4
19	325. 42. 0	46. 4	343. 57. 8	28. 2	356. 5. 0	21. 4
20	326. 28. 4	46. 0	344. 25. 5	27. 5	356. 26. 4	21. 3
21	327. 14. 4	45. 0	344. 53. 4	27. 2	356. 48. 1	21. 3
22	327. 59. 4	44. 2	345. 21. 0	27. 0	357. 9. 4	21. 2
23	328. 44. 0	43. 2	345. 48. 0	26. 4	357. 31. 0	21. 3
24	329. 27. 2	42. 3	346. 14. 4	26. 3	357. 52. 3	21. 1
25	330. 9. 5	41. 5	346. 41. 1	26. 0	358. 13. 5	21. 1
26	330. 51. 4	41. 0	347. 7. 1	25. 5	358. 35. 0	21. 2
27	331. 32. 4	40. 3	347. 33. 0	25. 3	358. 56. 2	21. 2
28	332. 13. 1	39. 3	347. 58. 3	25. 1	359. 17. 4	21. 1
29	332. 52. 4	39. 1	348. 23. 4	25. 0	359. 38. 5	21. 1
30	333. 31. 4		348. 48. 4		360. 0. 0	

50 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM.

	V	8	II	5	Q	np
0	0. 0	11. 1	26. 6	51. 37	90. 30	138. 13
1	0. 20	11. 25	26. 44	52. 42	91. 57	136. 43
2	0. 41	11. 50	27. 23	53. 49	93. 24	138. 13
3	1. 2	12. 15	28. 3	54. 57	94. 52	139. 43
4	1. 23	12. 40	28. 44	56. 6	96. 20	141. 13
5	1. 44	13. 6	29. 26	57. 16	97. 48	142. 43
6	2. 5	13. 32	30. 8	58. 27	99. 16	144. 13
7	2. 26	13. 59	30. 51	59. 39	100. 44	145. 43
8	2. 47	14. 26	31. 35	60. 52	102. 13	147. 13
9	3. 8	14. 53	32. 20	62. 5	103. 42	148. 43
10	3. 30	15. 20	33. 6	63. 19	105. 11	150. 13
11	3. 51	15. 48	33. 53	64. 34	106. 40	151. 42
12	4. 12	16. 16	34. 41	65. 50	108. 10	153. 12
13	4. 34	16. 44	35. 29	67. 7	109. 40	154. 42
14	4. 55	17. 13	36. 18	68. 24	111. 10	156. 11
15	5. 17	17. 42	37. 8	69. 42	112. 40	157. 41
16	5. 39	18. 12	37. 59	71. 1	114. 10	159. 11
17	6. 1	18. 43	38. 51	72. 21	115. 40	160. 39
18	6. 23	19. 14	39. 44	73. 41	117. 10	162. 10
19	6. 45	19. 45	40. 38	75. 2	118. 40	163. 38
20	7. 7	20. 17	41. 33	76. 24	120. 10	165. 8
21	7. 29	20. 49	42. 29	77. 46	121. 40	166. 38
22	7. 52	21. 22	43. 26	79. 8	123. 11	168. 7
23	8. 15	21. 55	44. 24	80. 31	124. 41	169. 36
24	8. 38	22. 29	45. 23	81. 55	126. 12	171. 5
25	9. 1	23. 4	46. 22	83. 20	127. 42	172. 34
26	9. 25	23. 39	47. 23	84. 45	129. 13	174. 4
27	9. 49	24. 15	48. 25	86. 11	130. 43	175. 33
28	10. 13	24. 51	49. 28	87. 37	132. 13	177. 2
29	10. 37	25. 28	50. 32	89. 3	133. 43	178. 31
30	11. 1	26. 6	51. 37	90. 30	135. 13	180. 0

	☐	m	☐	☐	☐	X
0	180. 0	224. 47	269. 30	308. 23	333. 54	348. 59
1	181. 129	226. 17	270. 57	309. 28	334. 32	349. 23
2	182. 58	227. 47	272. 23	310. 32	335. 9	349. 47
3	184. 27	229. 17	273. 49	311. 35	335. 45	350. 11
4	185. 56	230. 47	275. 15	312. 37	336. 21	350. 35
5	187. 26	232. 18	276. 40	313. 38	336. 56	350. 59
6	188. 55	233. 48	278. 5	314. 37	337. 31	351. 22
7	190. 24	235. 18	279. 29	315. 36	338. 5	351. 45
8	191. 53	236. 49	280. 52	316. 34	338. 38	352. 8
9	193. 22	238. 20	282. 14	317. 31	339. 11	352. 31
10	194. 52	239. 50	283. 36	318. 27	339. 43	352. 53
11	196. 22	241. 20	284. 58	319. 22	340. 15	353. 15
12	197. 50	242. 50	286. 19	320. 16	340. 46	353. 37
13	199. 21	244. 20	287. 39	321. 9	341. 17	353. 59
14	200. 49	245. 50	288. 59	322. 1	341. 48	354. 21
15	202. 19	247. 20	290. 18	322. 52	342. 18	354. 43
16	203. 49	248. 50	291. 36	323. 42	342. 47	355. 5
17	205. 18	250. 20	292. 53	324. 31	343. 16	355. 26
18	206. 48	251. 50	294. 10	325. 19	343. 44	355. 48
19	208. 18	253. 20	295. 26	326. 7	344. 12	356. 9
20	209. 47	254. 49	296. 41	326. 54	344. 40	356. 30
21	211. 17	256. 18	297. 55	327. 40	345. 7	356. 52
22	212. 47	257. 47	299. 8	328. 25	345. 34	357. 13
23	214. 17	259. 16	300. 21	329. 9	346. 1	357. 34
24	215. 47	260. 44	301. 33	329. 52	346. 28	357. 55
25	217. 17	262. 12	302. 44	330. 34	346. 54	358. 16
26	218. 47	263. 40	303. 54	331. 16	347. 20	358. 37
27	220. 17	265. 8	305. 3	331. 57	347. 45	358. 58
28	221. 47	266. 36	306. 11	332. 37	348. 10	359. 19
29	223. 17	268. 3	307. 18	333. 16	348. 35	359. 40
30	224. 47	269. 30	308. 23	333. 54	348. 59	360. 0

52 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	3	Ω	np
0	0. 0	10. 21	24. 44	49. 52	89. 8	134. 33
1	0. 19	10. 44	25. 21	50. 58	90. 37	136. 5
2	0. 39	11. 7	25. 59	52. 5	92. 6	137. 36
3	0. 58	11. 31	26. 38	53. 13	93. 35	139. 8
4	1. 18	11. 55	27. 18	54. 22	95. 4	140. 39
5	1. 38	12. 19	27. 59	55. 31	96. 33	142. 10
6	1. 57	12. 44	28. 40	56. 43	98. 3	143. 42
7	2. 17	13. 9	29. 22	57. 55	99. 33	145. 13
8	2. 37	13. 34	30. 5	59. 8	101. 3	146. 45
9	2. 57	14. 0	30. 48	60. 22	102. 33	148. 16
10	3. 17	14. 26	31. 32	61. 37	104. 3	149. 47
11	3. 37	14. 52	32. 17	62. 53	105. 34	151. 18
12	3. 57	15. 19	33. 3	64. 9	107. 5	152. 49
13	4. 17	15. 46	33. 50	65. 26	108. 36	154. 20
14	4. 37	16. 13	34. 39	66. 44	110. 7	155. 51
15	4. 57	16. 41	35. 29	68. 3	111. 39	157. 21
16	5. 17	17. 10	36. 20	69. 23	113. 10	158. 52
17	5. 38	17. 39	37. 12	70. 44	114. 41	160. 23
18	5. 59	18. 9	38. 4	72. 5	116. 12	161. 54
19	6. 20	18. 39	38. 57	73. 27	117. 44	163. 25
20	6. 41	19. 9	39. 51	74. 50	119. 16	164. 55
21	7. 2	19. 40	40. 46	76. 13	120. 48	166. 26
22	7. 23	20. 12	41. 42	77. 37	122. 20	167. 57
23	7. 45	20. 44	42. 39	79. 2	123. 52	169. 27
24	8. 6	21. 16	43. 38	80. 27	125. 24	170. 58
25	8. 28	21. 49	44. 38	81. 53	126. 55	172. 28
26	8. 50	22. 22	45. 39	83. 19	128. 27	173. 59
27	9. 13	22. 56	46. 41	84. 46	129. 59	175. 29
28	9. 35	23. 31	47. 44	86. 13	131. 30	177. 0
29	9. 58	24. 7	48. 48	87. 40	133. 2	178. 30
30	10. 21	24. 44	49. 52	89. 8	134. 33	180. 0

	☉	☿	♂	♀	☿☿	☿
0	180. 0	225. 27	270. 52	310. 8	335. 16	349. 39
1	181. 30	226. 58	272. 20	311. 12	335. 53	350. 2
2	183. 0	228. 30	273. 47	312. 16	336. 29	350. 25
3	184. 31	230. 1	275. 14	313. 19	337. 4	350. 47
4	186. 1	231. 33	276. 41	314. 21	337. 38	351. 10
5	187. 32	233. 5	278. 7	315. 22	338. 11	351. 32
6	189. 2	234. 36	279. 33	316. 22	338. 44	351. 54
7	190. 33	236. 8	280. 58	317. 21	339. 16	352. 15
8	191. 3	237. 40	282. 23	318. 18	339. 48	352. 37
9	193. 34	239. 12	283. 47	319. 14	340. 20	352. 58
10	195. 5	240. 44	285. 10	320. 9	340. 51	353. 19
11	196. 35	242. 16	286. 33	321. 3	341. 21	353. 40
12	198. 6	243. 48	287. 55	321. 56	341. 51	354. 1
13	199. 37	245. 19	289. 16	322. 48	342. 21	354. 22
14	201. 8	246. 50	290. 37	323. 40	342. 50	354. 43
15	202. 39	248. 21	291. 57	324. 31	343. 19	355. 3
16	204. 9	249. 53	293. 16	325. 21	343. 47	355. 23
17	205. 40	251. 24	294. 34	326. 10	344. 14	355. 43
18	207. 11	252. 55	295. 51	326. 57	344. 41	356. 3
19	208. 42	254. 26	297. 7	327. 43	345. 8	356. 23
20	210. 13	255. 57	298. 23	328. 28	345. 34	356. 43
21	211. 44	257. 27	299. 38	329. 12	346. 0	357. 3
22	213. 15	258. 57	300. 52	329. 55	346. 26	357. 23
23	214. 47	260. 27	302. 5	330. 38	346. 51	357. 43
24	216. 18	261. 57	303. 17	331. 20	347. 16	358. 3
25	217. 50	263. 27	304. 28	332. 1	347. 41	358. 22
26	219. 21	264. 56	305. 38	332. 42	348. 5	358. 42
27	220. 52	266. 25	306. 47	333. 22	348. 29	359. 2
28	222. 24	267. 54	307. 55	334. 1	348. 53	359. 21
29	223. 55	269. 23	309. 2	334. 39	349. 16	359. 41
30	225. 27	270. 52	310. 8	335. 16	349. 39	360. 0

54 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	☾	♌	♍
0	0. 0	9. 39	23. 17	47. 58	87. 41	133. 51
1	0. 18	10. 0	23. 53	49. 5	89. 11	135. 24
2	0. 36	10. 22	24. 30	50. 12	90. 41	136. 57
3	0. 54	10. 44	25. 7	51. 20	92. 11	138. 30
4	1. 12	11. 6	25. 45	52. 29	93. 42	140. 3
5	1. 31	11. 29	26. 24	53. 39	95. 13	141. 35
6	1. 49	11. 52	27. 4	54. 50	96. 44	143. 8
7	2. 7	12. 16	27. 45	56. 2	98. 15	144. 41
8	2. 26	12. 40	28. 27	57. 15	99. 47	146. 14
9	2. 44	13. 4	29. 9	58. 30	101. 19	147. 47
10	3. 3	13. 29	29. 52	59. 46	102. 51	149. 19
11	3. 21	13. 54	30. 36	61. 3	104. 23	150. 52
12	3. 40	14. 19	31. 21	62. 20	105. 56	152. 24
13	3. 59	14. 45	32. 7	63. 38	107. 29	153. 57
14	4. 18	15. 11	32. 54	64. 57	109. 2	155. 29
15	4. 37	15. 37	33. 43	66. 17	110. 35	157. 1
16	4. 56	16. 4	34. 33	67. 38	112. 7	158. 33
17	5. 15	16. 32	35. 24	69. 0	113. 40	160. 5
18	5. 34	17. 0	36. 15	70. 23	115. 13	161. 37
19	5. 53	17. 28	37. 7	71. 46	116. 46	163. 9
20	6. 13	17. 57	38. 0	73. 10	118. 19	164. 41
21	6. 33	18. 26	38. 55	74. 34	119. 52	166. 13
22	6. 53	18. 56	39. 51	75. 59	121. 25	167. 45
23	7. 13	19. 26	40. 48	77. 25	122. 58	169. 17
24	7. 33	19. 57	41. 46	78. 51	124. 31	170. 49
25	7. 53	20. 29	42. 45	80. 18	126. 5	172. 21
26	8. 14	21. 1	43. 46	81. 46	127. 39	173. 53
27	8. 35	21. 34	44. 48	83. 14	129. 12	175. 25
28	8. 59	22. 8	45. 51	84. 43	130. 45	176. 57
29	9. 17	22. 42	46. 54	86. 12	132. 18	178. 29
30	9. 39	23. 17	47. 58	87. 41	133. 51	180. 0

AD ELEVATION. POLI 57 gr.

51

	☾	m	♂	♂	☿	X
0	180. 0	226. 9	272. 19	312. 2	336. 43	350. 21
1	181. 31	227. 42	273. 48	313. 6	337. 18	350. 43
2	183. 3	229. 15	275. 17	314. 9	337. 52	351. 4
3	184. 35	230. 48	276. 46	315. 12	338. 26	351. 25
4	186. 7	232. 21	278. 14	316. 14	338. 59	351. 46
5	187. 39	233. 55	279. 42	317. 15	339. 31	352. 7
6	189. 11	235. 29	281. 9	318. 14	340. 3	352. 27
7	190. 43	237. 2	282. 35	319. 12	340. 34	352. 47
8	192. 15	238. 35	284. 1	320. 9	341. 4	353. 7
9	193. 47	240. 8	285. 26	321. 5	341. 34	353. 27
10	195. 19	241. 41	286. 50	322. 0	342. 3	353. 47
11	196. 51	243. 14	288. 14	322. 53	342. 32	354. 7
12	198. 23	244. 47	289. 37	323. 45	343. 0	354. 26
13	199. 55	246. 20	291. 0	324. 36	343. 28	354. 45
14	201. 27	247. 53	292. 22	325. 27	343. 56	355. 4
15	202. 59	249. 25	293. 43	326. 17	344. 23	355. 23
16	204. 31	250. 58	295. 3	327. 6	344. 49	355. 42
17	206. 3	252. 31	296. 22	327. 53	345. 15	356. 1
18	207. 36	254. 4	297. 40	328. 39	345. 41	356. 20
19	209. 8	255. 37	298. 57	329. 24	346. 6	356. 39
20	210. 41	257. 9	300. 14	330. 8	346. 31	356. 57
21	212. 13	258. 41	301. 30	330. 51	346. 56	357. 16
22	213. 46	260. 13	302. 45	331. 33	347. 20	357. 34
23	215. 19	261. 45	303. 58	332. 15	347. 44	357. 53
24	216. 52	263. 16	305. 10	332. 56	348. 8	358. 11
25	218. 25	264. 47	306. 21	333. 36	348. 31	358. 29
26	219. 57	266. 18	307. 31	334. 15	348. 54	358. 48
27	221. 30	267. 49	308. 40	334. 53	349. 16	359. 6
28	223. 3	269. 19	309. 48	335. 30	349. 38	359. 24
29	224. 36	270. 49	310. 55	336. 7	350. 0	359. 42
30	226. 9	272. 19	312. 2	336. 43	350. 21	360. 0

56 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM.

	V	8	II	☾	♋	♏
0	0. 0	8. 54	21. 43	45. 54	86. 7	133. 6
1	0. 16	9. 14	22. 17	47. 5	87. 38	134. 41
2	0. 33	9. 34	22. 52	48. 7	89. 10	136. 15
3	0. 50	9. 55	23. 28	49. 15	90. 42	137. 50
4	1. 7	10. 16	24. 5	50. 25	92. 14	139. 24
5	1. 24	10. 37	24. 43	51. 36	93. 47	140. 58
6	1. 40	10. 59	25. 21	52. 48	95. 20	142. 33
7	1. 58	11. 21	26. 0	54. 1	96. 53	144. 7
8	2. 14	11. 43	26. 40	55. 16	98. 26	145. 41
9	2. 31	12. 5	27. 21	56. 31	99. 59	147. 15
10	2. 48	12. 28	28. 3	57. 47	101. 33	148. 49
11	3. 5	12. 51	28. 46	59. 4	103. 7	150. 23
12	3. 22	13. 15	29. 30	60. 22	104. 42	151. 57
13	3. 40	13. 39	30. 15	61. 41	106. 16	153. 31
14	3. 57	14. 3	31. 1	63. 1	107. 51	155. 5
15	4. 15	14. 28	31. 48	64. 22	109. 26	156. 39
16	4. 32	14. 53	32. 36	65. 44	111. 0	158. 13
17	4. 50	15. 19	33. 25	67. 7	112. 34	159. 46
18	5. 7	15. 45	34. 16	68. 31	114. 9	161. 20
19	5. 25	16. 12	35. 8	69. 56	115. 43	162. 53
20	5. 43	16. 39	36. 1	71. 21	117. 18	164. 26
21	6. 1	17. 7	36. 55	72. 47	118. 53	166. 0
22	6. 20	17. 35	37. 50	74. 14	120. 28	167. 34
23	6. 38	18. 4	38. 46	75. 41	122. 3	169. 7
24	6. 57	18. 33	39. 43	77. 9	123. 38	170. 41
25	7. 16	19. 3	40. 42	78. 37	125. 13	172. 14
26	7. 35	19. 33	41. 41	80. 6	126. 48	173. 48
27	7. 54	20. 4	42. 43	81. 36	128. 23	175. 21
28	8. 14	20. 36	43. 45	83. 6	129. 57	176. 54
29	8. 34	21. 9	44. 49	84. 36	131. 32	178. 27
30	8. 54	21. 43	45. 54	86. 7	133. 6	180. 0

AD ELEVATION. POLI 58 gr. 57

	☉	♈	♉	♊	♋	♌
0	180. 0	226. 54	713. 53	314. 6	338. 17	351. 6
1	181. 33	228. 128	275. 24	315. 11	338. 51	351. 26
2	183. 6	230. 3	276. 54	316. 15	339. 24	351. 46
3	184. 39	231. 37	278. 24	317. 17	339. 56	352. 6
4	186. 12	233. 12	279. 54	318. 18	340. 27	352. 25
5	187. 46	234. 47	281. 23	319. 18	340. 57	352. 44
6	189. 19	236. 22	282. 51	320. 17	341. 27	353. 3
7	190. 53	237. 57	284. 19	321. 14	341. 56	353. 22
8	192. 26	239. 32	285. 46	322. 10	342. 25	353. 40
9	194. 0	241. 7	287. 13	323. 5	342. 53	353. 59
10	195. 34	242. 42	288. 39	323. 59	343. 21	354. 17
11	197. 7	244. 17	290. 4	324. 52	343. 48	354. 35
12	198. 40	245. 51	291. 29	325. 44	344. 15	354. 53
13	200. 14	247. 26	292. 53	326. 53	344. 41	355. 10
14	201. 47	249. 0	294. 16	327. 24	345. 7	355. 28
15	203. 21	250. 34	295. 38	328. 12	345. 32	355. 45
16	204. 55	252. 9	296. 59	328. 59	345. 57	356. 3
17	206. 29	253. 44	298. 19	329. 45	346. 21	356. 20
18	208. 3	255. 18	299. 38	330. 30	346. 45	356. 38
19	209. 37	256. 53	300. 56	331. 14	347. 9	356. 55
20	211. 11	258. 27	302. 13	331. 57	347. 32	357. 12
21	212. 45	260. 1	303. 29	332. 39	347. 55	357. 29
22	214. 19	261. 34	304. 44	333. 20	348. 17	357. 46
23	215. 53	263. 7	305. 59	334. 0	348. 39	358. 3
24	217. 27	264. 40	307. 12	334. 39	349. 1	358. 20
25	219. 2	266. 13	308. 24	335. 17	349. 23	358. 36
26	220. 36	267. 46	309. 35	335. 55	349. 44	358. 53
27	222. 10	269. 18	310. 45	336. 32	350. 5	359. 10
28	223. 45	270. 50	311. 53	337. 8	350. 26	359. 27
29	225. 19	272. 22	313. 0	337. 43	350. 46	359. 44
30	226. 54	273. 53	314. 6	338. 17	351. 6	360. 0

58 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	γ	Π	☾	♄	♊
0	0. 0	8. 6	10. 2	43. 39	84. 26	32. 18
1	0. 15	8. 25	10. 34	44. 45	85. 59	133. 55
2	0. 30	8. 44	11. 7	45. 52	87. 33	135. 31
3	0. 45	9. 3	11. 41	47. 1	89. 7	137. 7
4	1. 0	9. 22	22. 16	48. 11	90. 41	138. 43
5	1. 16	9. 41	22. 53	49. 22	92. 15	140. 19
6	1. 31	10. 1	23. 30	50. 34	93. 50	141. 55
7	1. 46	10. 21	24. 8	51. 48	95. 25	143. 31
8	2. 2	10. 42	24. 46	53. 3	97. 0	145. 7
9	2. 17	11. 3	25. 25	54. 19	98. 35	146. 43
10	2. 33	11. 24	26. 5	55. 36	100. 11	148. 18
11	2. 48	11. 45	26. 46	56. 54	101. 47	149. 54
12	3. 4	12. 7	27. 28	58. 13	103. 23	151. 29
13	3. 19	12. 29	28. 12	59. 33	104. 59	153. 5
14	3. 35	12. 51	28. 57	60. 54	106. 35	154. 40
15	3. 51	13. 14	29. 43	62. 17	108. 12	156. 15
16	4. 7	13. 38	30. 30	63. 41	109. 48	157. 51
17	4. 23	14. 2	31. 18	65. 5	111. 24	159. 26
18	4. 39	14. 27	32. 7	66. 30	113. 1	161. 1
19	4. 55	14. 52	32. 58	67. 56	114. 37	162. 36
20	5. 12	15. 17	33. 50	69. 23	116. 14	164. 11
21	5. 29	15. 43	34. 43	70. 51	117. 50	165. 46
22	5. 46	16. 9	35. 37	72. 19	119. 27	167. 21
23	6. 3	16. 36	36. 33	73. 48	121. 4	168. 56
24	6. 20	17. 3	37. 30	75. 17	122. 41	170. 31
25	6. 37	17. 31	38. 28	76. 47	124. 17	172. 6
26	6. 54	18. 0	39. 28	78. 18	125. 54	173. 41
27	7. 12	18. 30	40. 29	79. 49	127. 30	175. 16
28	7. 30	19. 0	41. 31	81. 21	129. 6	176. 51
29	7. 48	19. 31	42. 34	82. 53	130. 42	178. 26
30	8. 6	20. 2	43. 39	84. 26	132. 18	180. 0

	☾	♊	♋	♌	♍	♎
0	180. 0	227. 42	275. 34	316. 21	339. 58	351. 54
1	181. 34	229. 18	277. 7	317. 26	340. 29	352. 12
2	183. 9	230. 54	278. 39	318. 29	341. 0	352. 30
3	184. 44	232. 30	280. 11	319. 31	341. 30	352. 48
4	186. 19	234. 6	281. 42	320. 32	342. 0	353. 6
5	187. 54	235. 43	283. 13	321. 32	342. 29	353. 23
6	189. 29	237. 19	284. 43	322. 30	342. 57	353. 40
7	191. 4	238. 56	286. 12	323. 27	343. 24	353. 57
8	192. 39	240. 33	287. 41	324. 23	343. 51	354. 14
9	194. 14	242. 10	289. 9	325. 17	344. 17	354. 31
10	195. 49	243. 46	290. 37	326. 10	344. 43	354. 48
11	197. 24	245. 23	292. 4	327. 2	345. 8	355. 5
12	198. 59	246. 59	293. 30	327. 53	345. 33	355. 21
13	200. 34	248. 36	294. 55	328. 42	345. 58	355. 37
14	202. 9	250. 12	296. 19	329. 30	346. 22	355. 53
15	203. 45	251. 48	297. 43	330. 17	346. 46	356. 9
16	205. 20	253. 25	299. 6	331. 3	347. 9	356. 25
17	206. 55	255. 1	300. 27	331. 48	347. 31	356. 41
18	208. 31	256. 37	301. 47	332. 32	347. 53	356. 56
19	210. 6	258. 13	303. 6	333. 14	348. 15	357. 12
20	211. 42	259. 49	304. 24	333. 55	348. 36	357. 27
21	213. 17	261. 25	305. 41	334. 35	348. 57	357. 43
22	214. 53	263. 0	306. 57	335. 14	349. 18	357. 58
23	216. 29	264. 35	308. 12	335. 52	349. 39	358. 14
24	218. 5	266. 10	309. 26	336. 30	349. 59	358. 29
25	219. 41	267. 45	310. 38	337. 7	350. 19	358. 44
26	221. 17	269. 19	311. 49	337. 44	350. 38	359. 0
27	222. 53	270. 53	312. 59	338. 19	350. 57	359. 15
28	224. 29	272. 27	314. 8	338. 53	351. 16	359. 30
29	226. 5	274. 1	315. 15	339. 26	351. 35	359. 45
30	227. 42	275. 34	316. 21	339. 58	351. 54	360. 0

60 TABULA ASCENS. OBLIQUARUM

	V	8	II	☾	♌	♍
0	0. 0	7. 16	18. 12	41. 8	82. 36	131. 28
1	0. 13	7. 33	18. 42	42. 14	84. 11	133. 6
2	0. 27	7. 50	19. 13	43. 22	85. 47	134. 44
3	0. 40	8. 7	19. 45	44. 31	87. 23	136. 22
4	0. 54	8. 24	20. 18	45. 41	88. 59	138. 0
5	1. 8	8. 41	20. 53	46. 53	90. 36	139. 37
6	1. 21	8. 59	21. 18	48. 6	92. 13	141. 15
7	1. 35	9. 17	22. 4	49. 20	93. 50	142. 53
8	1. 49	9. 36	22. 40	50. 36	95. 27	144. 30
9	2. 3	9. 55	23. 17	51. 53	97. 4	146. 8
10	2. 17	10. 15	23. 55	53. 11	98. 42	147. 45
11	2. 31	10. 35	24. 35	54. 30	100. 20	149. 23
12	2. 45	10. 55	25. 16	55. 50	101. 58	151. 0
13	2. 59	11. 15	25. 58	57. 12	103. 36	152. 37
14	3. 13	11. 35	26. 41	58. 35	105. 14	154. 14
15	3. 27	11. 55	27. 25	59. 59	106. 53	155. 51
16	3. 41	12. 16	28. 10	61. 24	108. 31	157. 28
17	3. 55	12. 38	28. 57	62. 50	110. 9	159. 5
18	4. 10	13. 1	29. 45	64. 17	111. 47	160. 42
19	4. 24	13. 24	30. 34	65. 45	113. 26	162. 19
20	4. 39	13. 48	31. 25	67. 13	115. 5	163. 55
21	4. 54	14. 12	32. 17	68. 42	116. 44	165. 32
22	5. 9	14. 36	33. 10	70. 12	118. 23	167. 9
23	5. 24	15. 1	34. 5	71. 43	120. 1	168. 45
24	5. 39	15. 26	35. 1	73. 15	121. 39	170. 22
25	5. 55	15. 52	35. 59	74. 47	123. 17	171. 58
26	6. 11	16. 19	36. 58	76. 20	124. 56	173. 35
27	6. 27	16. 47	37. 58	77. 53	126. 34	175. 11
28	6. 43	17. 15	39. 0	79. 27	128. 12	176. 48
29	6. 59	17. 43	40. 3	81. 1	129. 50	178. 24
30	7. 16	18. 12	41. 8	82. 36	131. 28	180. 0

	☾	☾	☾	☾	☾	☾
0	180. 0	228. 32	277. 24	318. 52	341. 48	352. 44
1	181. 36	230. 10	278. 59	319. 57	342. 17	353. 1
2	183. 12	231. 48	280. 33	321. 0	342. 45	353. 17
3	184. 49	233. 26	282. 7	322. 2	343. 13	353. 33
4	186. 25	235. 4	283. 40	323. 2	343. 41	353. 49
5	188. 2	236. 43	285. 13	324. 1	344. 8	354. 5
6	189. 38	238. 21	286. 45	324. 59	344. 34	354. 21
7	191. 15	239. 59	288. 17	325. 55	344. 59	354. 36
8	192. 51	241. 37	289. 48	326. 50	345. 24	354. 51
9	194. 28	243. 16	291. 18	327. 43	345. 48	355. 6
10	196. 5	244. 55	292. 47	328. 35	346. 12	355. 21
11	197. 41	246. 34	294. 15	329. 26	346. 36	355. 36
12	199. 18	248. 13	295. 43	330. 15	346. 59	355. 50
13	200. 55	249. 51	297. 10	331. 3	347. 22	356. 5
14	202. 32	251. 29	298. 36	331. 50	347. 44	356. 19
15	204. 9	253. 7	300. 1	332. 35	348. 5	356. 33
16	205. 46	254. 46	301. 25	333. 19	348. 25	356. 47
17	207. 23	256. 24	302. 48	334. 2	348. 45	357. 1
18	209. 0	258. 2	304. 10	334. 44	349. 5	357. 15
19	210. 37	259. 40	305. 30	335. 25	349. 25	357. 29
20	212. 15	261. 18	306. 49	336. 5	349. 45	357. 43
21	213. 52	262. 56	308. 7	336. 43	350. 5	357. 57
22	215. 30	264. 33	309. 24	337. 20	350. 24	358. 11
23	217. 7	266. 10	310. 40	337. 56	350. 43	358. 25
24	218. 45	267. 47	311. 54	338. 32	351. 1	358. 39
25	220. 23	269. 24	313. 7	339. 7	351. 19	358. 52
26	221. 0	271. 1	314. 19	339. 42	351. 36	359. 6
27	223. 38	272. 37	315. 29	340. 15	351. 53	359. 20
28	225. 16	274. 13	316. 38	340. 47	352. 10	359. 33
29	226. 54	275. 49	317. 46	341. 18	352. 27	359. 47
30	228. 32	277. 24	318. 52	341. 48	352. 44	360. 0

	γ	Diff.	δ	Diff.	η	Diff.
	A.		A.		A.	
0	0. 6. 0	41. 0	20. 1. 2	37. 5	36. 22. 1	15. 1
1	0. 41. 0	41. 1	20. 39. 1	37. 3	36. 47. 2	14. 3
2	1. 22. 1	41. 0	21. 16. 4	37. 0	37. 11. 5	23. 5
3	2. 3. 1	41. 1	21. 53. 4	37. 0	37. 35. 4	23. 1
4	2. 44. 2	41. 0	22. 30. 4	36. 5	37. 58. 5	22. 4
5	3. 25. 2	40. 5	23. 7. 3	36. 3	38. 21. 3	21. 5
6	4. 6. 1	41. 0	23. 44. 0	36. 1	38. 43. 2	20. 5
7	4. 47. 1	40. 5	24. 20. 1	35. 5	39. 4. 1	20. 2
8	5. 28. 0	40. 5	24. 56. 0	35. 3	39. 24. 3	19. 4
9	6. 8. 5	40. 5	25. 31. 3	35. 2	39. 44. 1	18. 4
10	6. 49. 4	40. 5	26. 6. 5	34. 5	40. 2. 5	18. 0
11	7. 30. 3	40. 3	26. 41. 4	34. 3	40. 20. 5	17. 1
12	8. 11. 0	40. 4	27. 16. 1	34. 2	40. 38. 0	16. 2
13	8. 51. 4	40. 3	27. 50. 2	33. 5	40. 54. 2	15. 3
14	9. 32. 1	40. 3	28. 24. 1	33. 2	41. 9. 5	14. 3
15	10. 12. 4	40. 1	28. 57. 3	33. 0	41. 24. 2	13. 4
16	10. 52. 5	40. 0	29. 30. 3	32. 3	41. 38. 0	13. 0
17	11. 32. 5	40. 0	30. 3. 0	32. 0	41. 51. 0	12. 1
18	12. 12. 5	40. 0	30. 35. 0	31. 4	42. 3. 1	11. 0
19	12. 52. 5	39. 5	31. 6. 4	31. 2	42. 14. 1	10. 0
20	13. 32. 4	39. 4	31. 38. 0	31. 0	42. 24. 1	9. 1
21	14. 12. 2	39. 3	32. 9. 0	30. 2	42. 33. 2	8. 1
22	14. 51. 5	39. 2	32. 39. 2	29. 4	42. 41. 3	7. 1
23	15. 31. 1	39. 1	33. 9. 0	29. 1	42. 48. 4	6. 2
24	16. 10. 2	39. 0	33. 38. 1	28. 5	42. 55. 0	5. 3
25	16. 49. 2	38. 4	34. 7. 0	28. 1	43. 0. 3	4. 4
26	17. 28. 0	38. 4	34. 35. 1	27. 3	43. 5. 1	3. 2
27	18. 6. 4	38. 2	35. 2. 4	27. 0	43. 8. 3	2. 3
28	18. 45. 0	38. 2	35. 29. 4	26. 4	43. 11. 0	1. 3
29	19. 23. 2	38. 0	35. 56. 2	25. 5	43. 12. 3	0. 2
30	20. 1. 2	S.	36. 22. 1	S.	43. 12. 5	S.
	χ η		Ω		ρ σ	

	V	Diff.	♄	Diff.	♅	Diff.
	A.		A.		A.	
0	0. 0. 0	41. 3	20. 11. 4	38. 1	30. 43. 0	25. 3
1	0. 41. 3	41. 1	20. 49. 5	37. 5	37. 8. 3	24. 4
2	1. 22. 5	41. 2	21. 27. 4	37. 2	37. 33. 1	24. 1
3	2. 4. 1	41. 3	22. 5. c	37. 2	37. 57. 3	23. 4
4	2. 45. 4	41. 2	22. 42. 2	37. 2	38. 21. 1	22. 4
5	3. 27. 0	41. 2	23. 19. 4	36. 4	38. 43. 5	22. 1
6	4. 8. 2	41. 2	23. 56. 2	36. 3	39. 6. 0	21. 1
7	4. 49. 4	41. 1	24. 32. 5	36. 1	39. 27. 1	20. 3
8	5. 30. 5	41. 0	25. 9. 0	36. 0	39. 47. 4	20. 0
9	6. 11. 5	41. 1	25. 45. 0	35. 4	40. 7. 4	18. 5
10	6. 53. 1	41. 1	26. 20. 4	35. 2	40. 26. 3	18. 2
11	7. 34. 1	41. 0	26. 56. 0	34. 4	40. 44. 5	17. 2
12	8. 15. 1	41. 0	27. 30. 4	34. 3	41. 2. 1	16. 4
13	8. 56. 1	40. 4	28. 5. 1	34. 1	41. 18. 5	15. 4
14	9. 36. 5	40. 5	28. 39. 2	33. 5	41. 34. 3	14. 4
15	10. 17. 4	40. 4	29. 13. 1	33. 2	41. 49. 1	14. 0
16	10. 58. 2	40. 2	29. 46. 3	32. 5	42. 3. 1	13. 1
17	11. 38. 4	40. 2	30. 19. 2	32. 3	42. 16. 2	12. 1
18	12. 19. 0	40. 2	30. 51. 5	32. 1	42. 28. 3	11. 2
19	12. 59. 2	40. 1	31. 24. 0	31. 3	42. 39. 5	10. 1
20	13. 39. 3	40. 0	31. 55. 3	31. 1	42. 50. 0	9. 2
21	14. 19. 3	39. 5	32. 26. 4	30. 4	42. 59. 2	8. 1
22	14. 59. 2	39. 4	32. 57. 2	30. 1	43. 7. 3	7. 3
23	15. 39. 0	39. 1	33. 27. 3	29. 3	43. 15. 0	6. 3
24	16. 18. 2	39. 2	33. 57. 0	29. 0	43. 21. 3	5. 3
25	16. 57. 4	39. 1	34. 26. 0	28. 3	43. 27. 0	4. 2
26	17. 36. 5	39. 0	34. 54. 3	28. 0	43. 31. 2	3. 4
27	18. 15. 5	38. 5	35. 22. 3	27. 3	43. 35. 0	2. 3
28	18. 54. 4	38. 4	35. 50. 0	26. 5	43. 37. 3	1. 3
29	19. 33. 2	38. 2	36. 16. 5	26. 1	43. 39. 0	0. 2
30	20. 11. 4	S.	36. 43. 0	S.	43. 39. 2	S.
	X		Ω		♄	

64 Ad Elev. Poli 45 gr. TABULA ANGULO-

	V	8	Π	Σ	Ω	ΠΡ	
0	21. 30	23. 11	28. 51	39. 33	53. 23	64. 26	30
1	21. 30	23. 18	29. 7	39. 59	53. 49	64. 42	29
2	21. 31	23. 26	29. 24	40. 36	54. 16	64. 58	28
3	21. 31	23. 33	29. 41	40. 52	54. 42	65. 13	27
4	21. 32	23. 41	29. 58	41. 19	55. 8	65. 27	26
5	21. 33	23. 49	30. 16	41. 46	55. 34	65. 40	25
6	21. 34	23. 57	30. 34	42. 13	56. 0	65. 53	24
7	21. 35	24. 6	30. 53	42. 41	56. 25	66. 6	23
8	21. 37	24. 15	31. 12	43. 9	56. 50	66. 18	22
9	21. 38	24. 24	31. 31	43. 36	57. 15	66. 30	21
10	21. 40	24. 34	31. 51	44. 4	57. 40	66. 41	20
11	21. 43	24. 44	32. 11	44. 32	58. 4	66. 51	19
12	21. 46	24. 54	32. 31	45. 0	58. 27	67. 1	18
13	21. 48	25. 4	32. 51	45. 28	58. 51	67. 11	17
14	21. 51	25. 15	33. 12	45. 56	59. 14	67. 20	16
15	21. 54	25. 26	33. 34	46. 24	59. 37	67. 29	15
16	21. 58	25. 37	33. 56	46. 53	59. 59	67. 37	14
17	22. 1	25. 49	34. 18	47. 21	60. 21	67. 44	13
18	22. 5	26. 1	34. 40	47. 49	60. 42	67. 50	12
19	22. 9	26. 13	35. 3	48. 17	61. 3	67. 57	11
20	22. 14	26. 26	35. 26	48. 46	61. 24	68. 3	10
21	22. 18	26. 39	35. 50	49. 14	61. 44	68. 8	9
22	22. 23	26. 52	36. 13	49. 42	62. 4	68. 13	8
23	22. 28	27. 6	36. 37	50. 10	62. 24	68. 17	7
24	22. 34	27. 20	37. 1	50. 38	62. 43	68. 20	6
25	22. 40	27. 34	37. 26	51. 6	63. 1	68. 23	5
26	22. 45	27. 49	37. 51	51. 34	63. 19	68. 25	4
27	22. 51	28. 4	38. 16	52. 1	63. 37	68. 27	3
28	22. 57	28. 19	38. 42	52. 28	63. 54	68. 29	2
29	23. 4	28. 35	39. 7	52. 55	64. 10	68. 30	1
30	23. 11	28. 51	39. 33	53. 23	64. 26	68. 30	0
	X	☉	♂	♂	♂	♂	

	V	8	II	☾	♋	♏	
0	20.30	22. 8	27. 42	38. 20	52. 13	63. 24	30
1	20. 30	22. 15	27. 58	38. 46	52. 40	63. 40	29
2	20. 31	22. 23	28. 15	39. 13	53. 7	63. 56	28
3	20. 31	22. 30	28. 31	39. 39	53. 34	64. 11	27
4	20. 32	22. 38	28. 48	40. 6	54. 0	64. 25	26
5	20. 33	22. 46	29. 6	40. 33	54. 26	64. 38	25
6	20. 34	22. 54	29. 24	41. 1	54. 52	64. 52	24
7	20. 35	23. 2	29. 42	41. 28	55. 18	65. 5	23
8	20. 36	23. 11	30. 1	41. 56	55. 43	65. 17	22
9	20. 38	23. 20	30. 20	42. 23	56. 8	65. 29	21
10	20. 40	23. 30	30. 39	42. 51	56. 33	65. 40	20
11	20. 43	23. 39	31. 0	43. 20	56. 57	65. 50	19
12	20. 46	23. 49	31. 20	43. 48	57. 21	66. 0	18
13	20. 48	23. 59	31. 40	44. 16	57. 45	66. 10	17
14	20. 51	24. 10	32. 1	44. 44	58. 8	66. 19	16
15	20. 54	24. 21	32. 22	45. 12	58. 31	66. 28	15
16	20. 57	24. 32	32. 44	45. 41	58. 54	66. 36	14
17	21. 0	24. 43	33. 6	46. 10	59. 16	66. 44	13
18	21. 4	24. 55	33. 28	46. 38	59. 37	66. 51	12
19	21. 8	25. 7	33. 50	47. 6	59. 59	66. 57	11
20	21. 13	25. 19	34. 13	47. 34	60. 20	67. 2	10
21	21. 17	25. 32	34. 37	48. 2	60. 40	67. 8	9
22	21. 22	25. 45	35. 0	48. 31	61. 1	67. 13	8
23	21. 27	25. 58	35. 24	49. 0	61. 20	67. 17	7
24	21. 32	26. 12	35. 49	49. 28	61. 39	67. 20	6
25	21. 38	26. 26	36. 13	49. 56	61. 58	67. 23	5
26	21. 43	26. 40	36. 38	50. 24	62. 16	67. 25	4
27	21. 49	26. 55	37. 3	50. 51	62. 34	67. 27	3
28	21. 55	27. 10	37. 29	51. 19	62. 51	67. 29	2
29	22. 2	27. 26	37. 54	51. 46	63. 8	67. 30	1
30	22. 8	27. 42	38. 20	52. 13	63. 24	67. 30	0
	X	☿	♊	♈	♍	♏	

66 Ad Elev. Poli 47 gr. TABULA ANGULO-

	V	W	II	III	IV	V	VI
0	19. 30	21. 6	26. 32	37. 7	51. 4	62. 21	30
1	19. 30	21. 13	26. 48	37. 33	51. 31	62. 37	29
2	19. 31	21. 20	27. 5	37. 59	51. 58	62. 53	28
3	19. 31	21. 27	27. 21	38. 26	52. 25	63. 8	27
4	19. 32	21. 34	27. 38	38. 53	52. 52	63. 22	26
5	19. 33	21. 42	27. 55	39. 20	53. 18	63. 36	25
6	19. 34	21. 50	28. 13	39. 47	53. 44	63. 50	24
7	19. 35	21. 58	28. 31	40. 15	54. 10	64. 3	23
8	19. 36	22. 7	28. 50	40. 43	54. 36	64. 15	22
9	19. 38	22. 16	29. 9	41. 10	55. 1	64. 27	21
10	19. 40	22. 25	29. 28	41. 38	55. 26	64. 38	20
11	19. 42	22. 34	29. 48	42. 7	55. 50	64. 49	19
12	19. 45	22. 44	30. 8	42. 35	56. 15	65. 0	18
13	19. 47	22. 54	30. 28	43. 3	56. 39	65. 9	17
14	19. 50	23. 4	30. 49	43. 31	57. 2	65. 18	16
15	19. 53	23. 15	31. 9	44. 0	57. 25	65. 27	15
16	19. 56	23. 26	31. 31	44. 29	57. 48	65. 36	14
17	20. 0	23. 37	31. 53	44. 58	58. 10	65. 43	13
18	20. 4	23. 49	32. 15	45. 26	58. 32	65. 49	12
19	20. 8	24. 0	32. 37	45. 54	58. 54	65. 56	11
20	20. 12	24. 12	33. 0	46. 23	59. 15	66. 1	10
21	20. 16	24. 25	33. 24	46. 51	59. 36	66. 8	9
22	20. 21	24. 38	33. 47	47. 20	59. 56	66. 13	8
23	20. 25	24. 51	34. 11	47. 49	60. 16	66. 17	7
24	20. 30	25. 4	34. 35	48. 17	60. 35	66. 20	6
25	20. 36	25. 18	35. 0	48. 45	60. 54	66. 23	5
26	20. 41	25. 32	35. 25	49. 13	61. 12	66. 25	4
27	20. 47	25. 47	35. 50	49. 41	61. 30	66. 27	3
28	20. 53	26. 2	36. 15	50. 9	61. 48	66. 29	2
29	20. 59	26. 17	36. 41	50. 37	62. 5	66. 30	1
30	21. 6	26. 32	37. 7	51. 4	62. 21	66. 30	0
	X	☼	☿	♂	♂	♂	

	V	8	II	3	Ω	Π	
0	18. 36	20. 3	25. 22	25. 52	49. 54	61. 19	30
1	18. 30	20. 10	25. 38	36. 18	50. 22	61. 35	29
2	18. 31	20. 16	25. 54	36. 45	50. 50	61. 51	28
3	18. 31	20. 23	26. 11	37. 11	51. 17	62. 6	27
4	18. 32	20. 31	26. 27	37. 38	51. 43	62. 20	26
5	18. 33	20. 38	26. 44	38. 6	52. 10	62. 34	25
6	18. 34	20. 46	27. 2	38. 33	52. 37	62. 48	24
7	18. 35	20. 54	27. 19	39. 1	53. 3	63. 1	23
8	18. 36	21. 2	27. 38	39. 28	53. 28	63. 14	22
9	18. 38	21. 11	27. 57	39. 56	53. 53	63. 26	21
10	18. 40	21. 20	28. 16	40. 25	54. 18	63. 37	20
11	18. 42	21. 30	28. 36	40. 53	54. 43	63. 48	19
12	18. 45	21. 39	28. 55	41. 21	55. 8	63. 59	18
13	18. 47	21. 49	29. 15	41. 49	55. 32	64. 9	17
14	18. 49	21. 58	29. 36	42. 18	55. 56	64. 18	16
15	18. 52	22. 9	29. 57	42. 47	56. 19	64. 26	15
16	18. 56	22. 20	30. 18	43. 16	56. 42	64. 35	14
17	18. 59	22. 30	30. 39	43. 45	57. 5	64. 43	13
18	19. 3	22. 42	31. 1	44. 13	57. 27	64. 50	12
19	19. 6	22. 53	31. 23	45. 42	57. 49	64. 56	11
20	19. 10	23. 5	31. 56	45. 11	58. 10	65. 1	10
21	19. 14	23. 17	32. 10	45. 39	58. 31	65. 8	9
22	19. 19	23. 30	32. 33	46. 8	58. 52	65. 12	8
23	19. 23	23. 43	32. 57	46. 37	59. 12	65. 16	7
24	19. 28	23. 56	33. 21	47. 6	59. 32	65. 20	6
25	19. 33	24. 10	33. 46	47. 34	59. 51	65. 23	5
26	19. 39	24. 23	34. 10	48. 3	60. 9	65. 26	4
27	19. 44	24. 38	34. 35	48. 31	60. 27	65. 28	3
28	19. 51	24. 53	35. 1	48. 58	60. 44	65. 29	2
29	19. 57	25. 8	35. 26	49. 26	61. 2	65. 30	1
30	20. 3	25. 22	35. 52	49. 54	61. 19	65. 30	0
	X	☿	♈	♉	♊	♋	

68 Ad Elev. Poli 49 gr. TABULA ANGULO-

	V	8	II	☿	♈	♉	
0	17.30	19. 0	24. 12	34. 37	48. 44	60. 16	30
1	17. 30	19. 7	24. 28	35. 3	49. 12	60. 32	29
2	17. 31	19. 13	24. 44	35. 30	49. 39	60. 48	28
3	17. 31	19. 20	25. 0	35. 56	50. 6	61. 4	27
4	17. 32	19. 27	25. 16	36. 23	50. 34	61. 19	26
5	17. 33	19. 34	25. 33	36. 50	51. 1	61. 33	25
6	17. 34	19. 41	25. 50	37. 18	51. 27	61. 46	24
7	17. 35	19. 49	26. 7	37. 46	51. 54	61. 59	23
8	17. 36	19. 57	26. 26	38. 14	52. 20	62. 12	22
9	17. 37	20. 6	26. 45	38. 42	52. 46	62. 24	21
10	17. 39	20. 15	27. 4	39. 10	53. 11	62. 35	20
11	17. 41	20. 24	27. 23	39. 39	53. 36	62. 47	19
12	17. 44	20. 33	27. 43	40. 7	54. 1	62. 58	18
13	17. 46	20. 43	28. 2	40. 36	54. 26	63. 8	17
14	17. 49	20. 53	28. 22	41. 4	54. 49	63. 17	16
15	17. 52	21. 3	28. 43	41. 33	55. 13	63. 26	15
16	17. 55	21. 13	29. 4	42. 2	55. 36	63. 34	14
17	17. 58	21. 24	29. 26	42. 31	55. 59	63. 42	13
18	18. 2	21. 35	29. 47	43. 0	56. 22	63. 49	12
19	18. 5	21. 46	30. 9	43. 29	56. 44	63. 55	11
20	18. 9	21. 58	30. 31	43. 58	57. 5	64. 1	10
21	18. 13	22. 10	30. 55	44. 27	57. 26	64. 7	9
22	18. 18	22. 22	31. 18	44. 56	57. 47	64. 12	8
23	18. 22	22. 34	31. 42	45. 25	58. 7	64. 16	7
24	18. 26	22. 47	32. 6	45. 54	58. 27	64. 20	6
25	18. 31	23. 1	32. 30	46. 23	58. 46	64. 23	5
26	18. 37	23. 14	33. 55	46. 52	59. 5	64. 25	4
27	18. 42	23. 28	33. 20	47. 20	59. 23	64. 27	3
28	18. 48	23. 42	33. 46	47. 48	59. 41	64. 29	2
29	18. 54	23. 57	34. 11	48. 16	59. 59	64. 30	1
30	19. 0	24. 12	34. 37	48. 44	60. 16	64. 30	0
	χ	☿	♈	♉	♊	♋	

RUM ORIENTIS. Ad Elev. Poli 50 gr. 69

	V	8	II	☾	♋	♌	
0	16. 30	17. 57	23. 2	33. 21	47. 33	59. 13	30
1	16. 30	18. 3	23. 17	33. 47	48. 1	59. 29	29
2	16. 31	18. 10	23. 32	34. 14	48. 29	59. 45	28
3	16. 31	18. 16	23. 48	34. 40	48. 57	60. 1	27
4	16. 31	18. 23	24. 4	35. 7	49. 24	60. 16	26
5	16. 32	18. 30	24. 21	35. 35	49. 51	60. 30	25
6	16. 33	18. 37	24. 38	36. 2	50. 18	60. 44	24
7	16. 34	18. 45	24. 55	36. 30	50. 45	60. 58	23
8	16. 36	18. 53	25. 13	36. 58	51. 11	61. 11	22
9	16. 37	19. 1	25. 31	37. 26	51. 37	61. 23	21
10	16. 39	19. 10	25. 49	37. 55	52. 3	61. 34	20
11	16. 41	19. 18	26. 9	38. 24	52. 28	61. 46	19
12	16. 43	19. 27	26. 28	38. 52	52. 53	61. 57	18
13	16. 45	19. 37	26. 48	39. 21	53. 18	62. 7	17
14	16. 48	19. 46	27. 8	39. 50	53. 42	62. 16	16
15	16. 51	19. 56	27. 29	40. 19	54. 6	62. 25	15
16	16. 54	20. 6	27. 50	40. 48	54. 30	62. 33	14
17	16. 57	20. 16	28. 11	41. 17	54. 53	62. 41	13
18	17. 0	20. 27	28. 32	41. 46	55. 15	62. 48	12
19	17. 4	20. 38	28. 54	42. 15	55. 38	62. 55	11
20	17. 8	20. 49	29. 17	42. 44	56. 0	63. 1	10
21	17. 12	21. 1	29. 40	43. 13	56. 21	63. 7	9
22	17. 16	21. 13	30. 3	43. 43	56. 42	63. 12	8
23	17. 20	21. 25	30. 26	44. 13	57. 3	63. 16	7
24	17. 25	21. 38	30. 50	44. 42	57. 23	63. 19	6
25	17. 30	21. 51	31. 14	45. 11	57. 42	63. 22	5
26	17. 34	22. 4	31. 39	45. 40	58. 1	63. 25	4
27	17. 39	22. 18	32. 4	46. 8	58. 20	63. 27	3
28	17. 45	22. 32	32. 30	46. 36	58. 38	63. 29	2
29	17. 51	22. 47	32. 55	47. 5	58. 56	63. 30	1
30	17. 57	23. 21	33. 21	47. 33	59. 13	63. 30	0
	χ	☿	♊	♈	♍	♎	

70 Ad Elev. Poli 51 gr. TABULA ANGULO-

	V	8	II	SE	Q	np	
0	15. 30	16. 54	21. 50	32. 4	46. 22	58. 9	30
1	15. 30	17. 0	22. 5	32. 30	46. 51	58. 26	29
2	15. 31	17. 6	22. 20	32. 57	47. 19	58. 43	28
3	15. 31	17. 12	22. 35	33. 23	47. 46	58. 59	27
4	15. 31	17. 19	22. 51	33. 51	48. 14	59. 14	26
5	15. 32	17. 26	23. 8	34. 18	48. 42	59. 28	25
6	15. 33	17. 33	23. 24	34. 46	49. 9	59. 42	24
7	15. 34	17. 40	23. 41	35. 14	49. 36	59. 56	23
8	15. 35	17. 48	23. 59	35. 42	50. 2	60. 9	22
9	15. 37	17. 56	24. 17	36. 10	50. 29	60. 22	21
10	15. 39	18. 4	24. 35	36. 38	50. 55	60. 33	20
11	15. 41	18. 12	24. 54	37. 7	51. 20	60. 44	19
12	15. 43	18. 21	25. 13	37. 36	51. 46	60. 55	18
13	15. 45	18. 30	25. 32	38. 5	52. 11	61. 5	17
14	15. 47	18. 39	25. 52	38. 34	52. 35	61. 15	16
15	15. 50	18. 49	26. 13	39. 3	52. 59	61. 24	15
16	15. 53	18. 59	26. 34	39. 32	53. 23	61. 33	14
17	15. 56	19. 9	26. 55	40. 2	53. 46	61. 41	13
18	15. 59	19. 20	27. 16	40. 31	54. 9	61. 48	12
19	16. 3	19. 30	27. 38	41. 0	54. 32	61. 55	11
20	16. 7	19. 41	28. 1	41. 31	54. 54	62. 1	10
21	16. 10	19. 52	28. 24	42. 0	55. 16	62. 7	9
22	16. 14	20. 4	28. 47	42. 30	55. 37	62. 12	8
23	16. 18	20. 16	29. 10	42. 59	56. 8	62. 16	7
24	16. 23	20. 29	29. 34	43. 29	56. 18	62. 19	6
25	16. 28	20. 41	29. 58	43. 58	56. 38	62. 22	5
26	16. 32	20. 54	30. 23	44. 27	56. 57	62. 25	4
27	16. 37	21. 8	30. 48	44. 55	57. 16	62. 27	3
28	16. 42	21. 22	31. 13	45. 24	57. 34	62. 29	2
29	16. 48	21. 36	31. 38	45. 53	57. 52	62. 30	1
30	16. 54	21. 50	32. 4	46. 22	58. 9	62. 30	0
	X	☿	♂	♂	♂	☿	

RUM ORIENTIS. Ad Elev. Poli 52 gr. 71

	V	8	Π	☿	♌	♍	
0	14.30	15.50	20.38	30.46	45.10	57.6	30
1	14.30	15.56	20.52	31.12	45.38	57.23	29
2	14.31	16.2	21.7	31.38	46.7	57.40	28
3	14.31	16.8	21.22	32.5	46.35	57.56	27
4	14.31	16.15	21.38	32.32	47.3	58.11	26
5	14.32	16.21	21.54	33.0	47.31	58.25	25
6	14.33	16.28	22.10	33.28	47.59	58.40	24
7	14.34	16.35	22.27	33.56	48.26	58.54	23
8	14.35	16.42	22.44	34.24	48.53	59.7	22
9	14.36	16.50	23.2	34.52	49.19	59.20	21
10	14.38	16.58	23.20	35.21	49.46	59.32	20
11	14.40	17.6	23.39	35.50	50.12	59.43	19
12	14.42	17.15	23.57	36.19	50.38	59.54	18
13	14.44	17.24	24.16	36.48	51.3	60.5	17
14	14.46	17.33	24.36	37.17	51.27	60.14	16
15	14.49	17.42	24.57	37.47	51.52	60.23	15
16	14.52	17.51	25.17	38.16	52.16	60.32	14
17	14.55	18.1	25.38	38.46	52.40	60.40	13
18	14.58	18.11	25.59	39.16	53.3	60.47	12
19	15.1	18.22	26.21	39.46	53.26	60.54	11
20	15.5	18.32	26.43	40.16	53.48	61.0	10
21	15.8	18.43	27.6	40.45	54.10	61.6	9
22	15.12	18.54	27.29	41.14	54.32	61.11	8
23	15.16	19.6	27.52	41.44	54.53	61.15	7
24	15.20	19.19	28.16	42.14	55.14	61.19	6
25	15.25	19.31	28.40	42.44	55.34	61.22	5
26	15.29	19.44	29.4	43.14	55.53	61.25	4
27	15.34	19.57	29.29	43.42	56.12	61.27	3
28	15.40	20.10	29.54	44.11	56.30	61.29	2
29	15.45	20.24	30.20	44.41	56.48	61.30	1
30	15.50	20.38	30.46	45.10	57.6	61.30	0
	X	☿	♌	♍	♎	♏	

72 Ad Elev. Poli 53 gr. TABULA ANGULO.

	V	8	Π	Σ	δ	η	
0	13. 30	14. 47	19. 25	29. 26	43. 57	56. 3	30
1	13. 30	14. 53	19. 39	29. 52	44. 26	56. 20	29
2	13. 31	14. 58	19. 54	30. 19	44. 55	56. 37	28
3	13. 31	15. 4	20. 8	30. 46	45. 23	56. 53	27
4	13. 31	15. 10	20. 23	31. 13	45. 52	57. 9	26
5	13. 32	15. 17	20. 39	31. 41	46. 20	57. 24	25
6	13. 33	15. 23	20. 55	32. 9	46. 58	57. 38	24
7	13. 34	15. 30	21. 12	32. 37	47. 16	57. 52	23
8	13. 35	15. 37	21. 29	33. 5	47. 43	58. 5	22
9	13. 36	15. 44	21. 47	33. 34	48. 10	58. 18	21
10	13. 38	15. 52	22. 5	34. 3	48. 37	58. 30	20
11	13. 40	16. 0	22. 23	34. 32	49. 3	58. 42	19
12	13. 42	16. 8	22. 41	35. 1	49. 29	58. 53	18
13	13. 44	16. 16	23. 0	35. 30	49. 54	59. 3	17
14	13. 46	16. 25	23. 19	36. 0	50. 19	59. 13	16
15	13. 48	16. 34	23. 39	36. 29	50. 44	59. 22	15
16	13. 51	16. 43	24. 0	36. 59	51. 9	59. 31	14
17	13. 54	16. 53	24. 20	37. 29	51. 33	59. 39	13
18	13. 57	17. 3	24. 41	37. 59	51. 56	59. 47	12
19	14. 0	17. 13	25. 3	38. 29	52. 19	59. 54	11
20	14. 3	17. 23	25. 25	38. 59	52. 42	60. 0	10
21	14. 7	17. 34	25. 47	39. 29	53. 5	60. 6	9
22	14. 11	17. 45	26. 10	39. 59	53. 27	60. 11	8
23	14. 14	17. 56	26. 33	40. 29	53. 48	60. 16	7
24	14. 18	18. 8	26. 57	40. 59	54. 9	60. 19	6
25	14. 23	18. 10	27. 21	41. 29	54. 29	60. 22	5
26	14. 27	18. 32	27. 45	41. 59	54. 48	60. 25	4
27	14. 32	18. 45	28. 10	42. 29	55. 8	60. 27	3
28	14. 37	18. 58	28. 35	42. 58	55. 27	60. 29	2
29	14. 42	19. 11	29. 0	43. 27	55. 45	60. 30	1
30	14. 47	19. 25	29. 26	43. 57	56. 3	60. 30	0
	X	☿	♂	♂	♂	♂	

RUM ORIENTIS. Ad Elev. Poli 54 gr. 73

	V	8	Π	☾	Ω	η	
0	12. 30	13. 43	18. 11	28. 6	42. 43	54. 59	30
1	12. 30	13. 49	18. 25	28. 32	43. 12	55. 16	29
2	12. 31	13. 54	18. 39	28. 58	43. 42	55. 33	28
3	12. 31	14. 0	18. 54	29. 25	44. 11	55. 50	27
4	12. 31	14. 6	19. 8	29. 52	44. 40	56. 6	26
5	12. 32	14. 12	19. 23	30. 20	45. 8	56. 21	25
6	12. 33	14. 18	19. 39	30. 48	45. 36	56. 36	24
7	12. 34	14. 24	19. 55	31. 16	46. 4	56. 50	23
8	12. 35	14. 31	20. 12	31. 45	46. 32	57. 3	22
9	12. 36	14. 38	20. 30	32. 14	46. 59	57. 16	21
10	12. 37	14. 46	20. 47	32. 43	47. 26	57. 28	20
11	12. 39	14. 53	21. 5	33. 13	47. 53	57. 40	19
12	12. 41	15. 1	21. 23	33. 42	48. 19	57. 51	18
13	12. 43	15. 9	21. 42	34. 11	48. 45	58. 2	17
14	12. 45	15. 17	22. 1	34. 41	49. 11	58. 12	16
15	12. 48	15. 26	22. 21	35. 11	49. 36	58. 22	15
16	12. 50	15. 35	22. 41	35. 41	50. 1	58. 31	14
17	12. 52	15. 44	23. 1	36. 11	50. 25	58. 39	13
18	12. 55	15. 53	23. 22	36. 41	50. 49	58. 46	12
19	12. 58	16. 3	23. 43	37. 11	51. 13	58. 53	11
20	13. 2	16. 13	24. 5	37. 42	51. 36	59. 0	10
21	13. 5	16. 23	24. 27	38. 12	51. 59	59. 6	9
22	13. 9	16. 34	24. 49	38. 43	52. 21	59. 11	8
23	13. 12	16. 45	25. 12	39. 13	52. 42	59. 15	7
24	13. 16	16. 56	25. 36	39. 43	53. 3	59. 19	6
25	13. 20	17. 8	26. 0	40. 14	53. 24	59. 22	5
26	13. 24	17. 20	26. 25	40. 44	53. 44	59. 25	4
27	13. 28	17. 32	26. 49	41. 14	54. 3	59. 27	3
28	13. 33	17. 45	27. 14	41. 43	54. 22	59. 29	2
29	13. 38	17. 58	27. 40	42. 13	54. 41	59. 30	1
30	13. 43	18. 11	28. 6	42. 43	54. 59	59. 30	0
	χ	☿	♂	♂	♂	♂	

74 TABULA ANGULORUM ORIENTIS

	V		Diff.	8		Diff.	II		Diff.
		A.			A.			A.	
0	12. 7. 0	0. 0		13. 18. 3	5. 0		17. 42. 5	13. 4	30
1	12. 7. 0	0. 2		13. 23. 4	5. 2		17. 56. 3	14. 0	29
2	12. 7. 2	0. 2		13. 29. 0	5. 4		18. 10. 3	14. 2	28
3	12. 7. 4			13. 34. 4			18. 24. 5		27
		0. 3			5. 5			14. 5	26
4	12. 8. 1	0. 4		13. 40. 3	5. 5		18. 39. 4	15. 1	25
5	12. 8. 5	0. 5		13. 46. 2	6. 1		18. 54. 5	15. 3	24
6	12. 9. 4			13. 52. 3			19. 10. 2		23
		1. 0			6. 3			16. 0	22
7	12. 10. 4	1. 1		13. 59. 0	6. 4		19. 26. 2	16. 2	21
8	12. 11. 5	1. 2		14. 5. 4	7. 0		19. 41. 4	16. 5	
9	12. 13. 1			14. 12. 4			19. 59. 3		20
		1. 3			7. 1			17. 2	19
10	12. 14. 4	1. 3		14. 19. 5	7. 2		20. 16. 5	17. 5	18
11	12. 16. 1	1. 5		14. 27. 1	7. 4		20. 34. 4	18. 1	
12	12. 18. 0			14. 34. 5			20. 52. 5		17
		1. 5			8. 0			18. 3	16
13	12. 19. 5	2. 1		14. 42. 5	8. 1		21. 11. 2	19. 0	15
14	12. 22. 0	2. 1		14. 51. 0	8. 2		21. 30. 2	19. 2	
15	12. 24. 1			14. 59. 2			21. 49. 4		14
		2. 3			8. 4			20. 0	13
16	12. 26. 4	2. 3		15. 8. 0	9. 0		22. 9. 4	20. 2	12
17	12. 29. 1	2. 4		15. 17. 0	9. 2		22. 30. 0	20. 5	
18	12. 31. 5			15. 26. 2			22. 50. 5		11
		3. 0			9. 4			21. 1	10
19	12. 34. 5	3. 0		15. 36. 0	9. 5		23. 12. 0	21. 4	9
20	12. 37. 5	3. 2		15. 45. 5	10. 1		23. 33. 4	22. 1	
21	12. 41. 1			15. 56. 0			23. 55. 5		8
		3. 2			10. 3			22. 3	7
22	12. 44. 3	3. 4		16. 6. 3	10. 5		24. 18. 2	23. 0	6
23	12. 48. 1	3. 4		16. 17. 2	11. 2		24. 41. 2	23. 3	
24	12. 51. 5			16. 28. 4			25. 4. 5		5
		4. 0			11. 3			23. 5	4
25	12. 55. 5	4. 1		16. 40. 1	11. 5		25. 28. 4	24. 2	3
26	13. 0. 0	4. 2		16. 52. 0	12. 1		25. 53. 0	24. 4	
27	13. 4. 2			17. 4. 1			26. 17. 4		2
		4. 4			12. 3			25. 0	1
28	13. 9. 0	4. 4		17. 16. 4	12. 5		26. 42. 4	25. 3	0
29	13. 13. 4	4. 5		17. 29. 3	13. 2		27. 8. 1	26. 0	
30	13. 18. 3	S.		17. 42. 5	S.		27. 34. 1	S.	
	X						P		

AD ELEV. POLI DANTISCANAM. 75

	25	Diff.	22	Diff.	19	Diff.	
	A.		A.		A.		
0	27. 34. 1	26. 2	42. 14. 4	29. 4	54. 34. 4	17. 4	30
1	28. 0. 3	26. 4	42. 44. 2	29. 7	54. 52. 2	17. 0	29
2	28. 27. 1	27. 0	43. 13. 4	29. 1	55. 9. 2	16. 2	28
3	28. 54. 1	27. 2	43. 42. 5	29. 0	55. 25. 4	15. 5	27
4	29. 21. 3	27. 3	44. 11. 5	28. 4	55. 41. 3	15. 2	26
5	29. 49. 0	28. 0	44. 40. 3	28. 3	55. 56. 5	14. 5	25
6	30. 17. 0	28. 2	45. 9. 0	28. 1	56. 11. 4	14. 1	24
7	30. 45. 2	28. 3	45. 37. 1	27. 5	56. 25. 5	13. 3	23
8	31. 13. 5	28. 5	46. 5. 0	27. 3	56. 39. 2	13. 0	22
9	31. 42. 4	29. 1	46. 32. 3	27. 1	56. 52. 2	12. 3	21
10	32. 11. 5	29. 2	46. 59. 4	26. 5	57. 4. 5	11. 5	20
11	32. 41. 1	29. 3	47. 26. 3	26. 3	57. 16. 4	11. 1	19
12	33. 10. 4	29. 4	47. 53. 0	26. 1	57. 27. 5	10. 4	18
13	33. 40. 2	29. 5	48. 19. 1	25. 5	57. 38. 3	10. 0	17
14	34. 10. 1	30. 0	48. 45. 0	25. 2	57. 48. 3	9. 3	16
15	34. 40. 1	30. 1	49. 10. 2	24. 5	57. 58. 0	8. 5	15
16	35. 10. 2	30. 2	49. 35. 1	24. 3	58. 6. 5	8. 2	14
17	35. 40. 4	30. 3	49. 59. 4	24. 0	58. 15. 1	7. 4	13
18	36. 11. 1	30. 2	50. 23. 4	23. 4	58. 22. 5	7. 0	12
19	36. 41. 3	30. 3	50. 47. 2	23. 1	58. 29. 5	6. 3	11
20	37. 12. 0	30. 3	51. 10. 3	22. 4	58. 36. 2	5. 5	10
21	37. 42. 3	30. 3	51. 33. 1	22. 1	58. 42. 1	5. 1	9
22	38. 13. 0	30. 3	51. 55. 2	21. 4	58. 47. 2	4. 4	8
23	38. 43. 3	30. 2	52. 17. 0	21. 1	58. 52. 0	4. 0	7
24	39. 13. 5	30. 3	52. 38. 1	20. 5	58. 56. 0	3. 2	6
25	39. 44. 2	30. 2	52. 59. 0	20. 1	58. 59. 2	2. 4	5
26	40. 14. 4	30. 1	53. 19. 1	19. 4	59. 2. 0	2. 1	4
27	40. 44. 5	30. 0	53. 38. 5	19. 1	59. 4. 1	1. 3	3
28	41. 14. 5	30. 0	53. 58. 0	18. 4	59. 5. 4	1. 0	2
29	41. 44. 5	29. 5	54. 16. 4	18. 0	59. 6. 4	0. 2	1
30	42. 14. 4	S.	54. 34. 4	S.	59. 7. 0	S.	0
	↗		↘		↘		

76 TABULA ANGULORUM ORIENT IS

	V		Diff.	G		Diff.	II		Diff.	
		A.			A.			A.		
0	11. 47. 0	0. 1		12. 57. 2	5. 0		17. 17. 5	13. 3		30
1	11. 47. 1	0. 1		13. 2. 2	5. 2		17. 31. 2	13. 5		29
2	11. 47. 2	0. 2		13. 7. 4	5. 3		17. 45. 1	14. 2		28
3	11. 47. 4	0. 3		13. 13. 1	5. 4		17. 59. 3	14. 4		27
4	11. 48. 1	0. 4		13. 18. 5	5. 5		18. 14. 1	15. 1		26
5	11. 48. 5	0. 5		13. 24. 4	6. 0		18. 29. 2	15. 3		25
6	11. 49. 4	1. 0		13. 30. 4	6. 2		18. 44. 5	15. 5		24
7	11. 50. 4	1. 1		13. 37. 0	6. 4		19. 0. 4	16. 1		23
8	11. 51. 5	1. 1		13. 43. 4	6. 5		19. 16. 5	16. 4		22
9	11. 53. 0	1. 3		13. 50. 3	7. 0		19. 33. 3	17. 1		21
10	11. 54. 3	1. 3		13. 57. 3	7. 2		19. 50. 4	17. 4		20
11	11. 56. 0	1. 4		14. 4. 5	7. 3		20. 8. 2	18. 0		19
12	11. 57. 4	2. 0		14. 12. 2	7. 5		20. 26. 2	18. 3		18
13	11. 59. 4	2. 0		14. 20. 1	8. 0		20. 44. 5	18. 5		17
14	12. 1. 4	2. 1		14. 28. 1	8. 2		21. 3. 4	19. 2		16
15	12. 3. 5	2. 2		14. 36. 3	8. 4		21. 23. 0	19. 5		15
16	12. 6. 1	2. 4		14. 45. 1	8. 5		21. 42. 5	20. 2		14
17	12. 8. 5	2. 4		14. 54. 0	9. 1		22. 3. 1	20. 4		13
18	12. 11. 3	2. 5		15. 3. 1	9. 3		22. 23. 5	21. 1		12
19	12. 14. 2	3. 0		15. 12. 4	9. 5		22. 45. 0	21. 4		11
20	12. 17. 2	3. 1		15. 22. 3	10. 0		23. 6. 4	22. 0		10
21	12. 20. 3	3. 2		15. 32. 3	10. 2		23. 28. 4	22. 2		9
22	12. 23. 5	3. 3		15. 42. 5	10. 4		23. 51. 0	23. 0		8
23	12. 27. 2	3. 5		15. 53. 3	11. 0		24. 14. 0	23. 3		7
24	12. 31. 1	3. 5		16. 4. 3	11. 2		24. 37. 3	23. 5		6
25	12. 35. 0	4. 1		16. 15. 5	11. 4		25. 1. 2	24. 2		5
26	12. 39. 1	4. 2		16. 27. 3	12. 1		25. 25. 4	24. 4		4
27	12. 43. 3	4. 2		16. 39. 4	12. 3		25. 50. 2	25. 0		3
28	12. 47. 5	4. 4		16. 52. 1	12. 4		26. 15. 2	25. 3		2
29	12. 52. 3	4. 5		17. 4. 5	13. 0		26. 40. 5	25. 5		1
30	12. 57. 2	S.		17. 17. 5	S.		27. 6. 4	S.		0
	X			---			P			

AD ELEV. POLI REGIOMONTAN. 77

	☉	Diff.	☿	Diff.	♊	Diff.	
	A.		A.		A.		
0	27. 6. 4		41. 49. 5		54. 13. 2		30
1	27. 33. 0	26. 2	42. 19. 3	29. 4	54. 31. 0	17. 4	29
2	27. 59. 4	26. 4	42. 49. 0	29. 3	54. 48. 1	17. 1	28
3	28. 26. 4	27. 0	43. 18. 2	29. 2	55. 4. 4	16. 3	27
4	28. 54. 0	27. 2		29. 1		15. 5	
5	29. 31. 4	27. 4	43. 47. 3	28. 5	55. 20. 3	15. 3	26
6	29. 49. 4	28. 0	44. 16. 2	28. 3	55. 36. 0	14. 5	25
			44. 44. 5		55. 50. 5		24
7	30. 18. 0	28. 2		28. 2		14. 1	
8	30. 46. 4	28. 4	45. 13. 1	28. 0	56. 5. 0	13. 4	23
9	31. 15. 4	29. 0	45. 41. 1	27. 4	56. 18. 4	13. 1	22
			46. 8. 5		56. 31. 5		21
10	31. 44. 0	29. 2	46. 36. 0	27. 2		12. 3	
11	32. 13. 4	29. 4	47. 3. 1	27. 0	56. 44. 2	11. 5	20
12	32. 43. 3	29. 5	47. 29. 5	26. 4	56. 56. 1	11. 2	19
					57. 7. 3		18
13	33. 13. 3	30. 0	47. 56. 0	26. 1	57. 18. 1	10. 4	
14	33. 43. 3	30. 0	48. 21. 5	25. 5	57. 28. 1	10. 0	17
15	34. 13. 4	30. 1	48. 47. 2	25. 3	57. 37. 4	9. 3	16
							15
16	34. 43. 5	30. 1	49. 12. 3	25. 1	57. 46. 4	9. 0	14
17	35. 14. 1	30. 2	49. 37. 1	24. 4	57. 55. 0	8. 2	13
18	35. 44. 4	30. 3	50. 1. 2	24. 1	58. 2. 4	7. 4	12
19	36. 15. 1	30. 3	50. 25. 0	23. 4	58. 9. 4	7. 0	11
20	36. 45. 5	30. 4	50. 48. 1	23. 1	58. 16. 1	6. 3	10
21	37. 16. 3	30. 4	51. 10. 5	22. 4	58. 22. 0	5. 5	9
22	37. 47. 1	30. 3	51. 33. 1	22. 2	58. 27. 1	5. 1	8
23	38. 17. 4	30. 3	51. 55. 0	21. 5	58. 31. 5	4. 4	7
24	38. 48. 1	30. 3	52. 16. 2	21. 2	58. 36. 0	4. 1	6
25	39. 18. 4	30. 3	52. 37. 1	20. 5	58. 39. 3	3. 3	5
26	39. 49. 1	30. 3	52. 57. 3	20. 2	58. 42. 2	2. 5	4
27	40. 19. 3	30. 2	53. 17. 2	19. 5	58. 44. 3	2. 1	3
28	40. 49. 4	30. 1	53. 36. 4	19. 2	58. 45. 5	1. 2	2
29	41. 19. 5	30. 1	53. 55. 2	18. 4	58. 46. 4	0. 5	1
30	41. 49. 5	30. 0	54. 13. 2	18. 2	58. 47. 0	0. 2	0
	S.		S.		S.		
	☿		☿		☿		

78 Ad Elev. Poli 55 gr. TABULA ANGULO-

	V	8	II	Σ	δ	np	
0	11. 30	12. 40	16. 57	26. 43	41. 29	53. 55	30
1	11. 30	12. 45	17. 10	27. 9	41. 58	54. 13	29
2	11. 30	12. 50	17. 24	27. 36	42. 28	54. 30	28
3	11. 31	12. 55	17. 38	28. 3	42. 57	54. 47	27
4	11. 31	13. 1	17. 52	28. 30	43. 27	55. 3	26
5	11. 32	13. 6	18. 7	28. 58	43. 56	55. 18	25
6	11. 33	13. 12	18. 22	29. 26	44. 24	55. 33	24
7	11. 33	13. 18	18. 38	29. 55	44. 53	55. 47	23
8	11. 34	13. 25	18. 55	30. 23	45. 21	56. 1	22
9	11. 35	13. 32	19. 11	30. 52	45. 49	56. 14	21
10	11. 37	13. 39	19. 28	31. 21	46. 16	56. 27	20
11	11. 39	13. 46	19. 46	31. 51	46. 43	56. 39	19
12	11. 40	13. 54	40. 4	32. 21	47. 10	56. 50	18
13	11. 42	14. 1	20. 22	32. 50	47. 36	57. 1	17
14	11. 44	14. 9	20. 41	33. 20	48. 2	57. 11	16
15	11. 47	14. 18	21. 0	33. 51	48. 28	57. 21	15
16	11. 49	14. 26	21. 20	34. 21	48. 53	57. 30	14
17	11. 51	14. 35	21. 40	34. 52	49. 17	57. 38	13
18	11. 54	14. 44	22. 1	35. 22	49. 42	57. 45	12
19	11. 57	14. 53	22. 12	35. 53	50. 6	57. 51	11
20	12. 0	15. 2	22. 43	36. 24	50. 29	57. 59	10
21	12. 3	15. 12	23. 5	36. 54	50. 52	58. 5	9
22	12. 7	15. 23	23. 28	37. 25	51. 15	58. 10	8
23	12. 10	15. 33	23. 51	37. 56	51. 37	58. 15	7
24	12. 13	15. 44	24. 14	38. 27	51. 58	58. 19	6
25	12. 17	15. 56	24. 38	38. 57	52. 18	58. 22	5
26	12. 21	16. 7	25. 2	39. 28	52. 39	58. 25	4
27	12. 25	16. 19	25. 27	39. 58	52. 59	58. 27	3
28	12. 30	16. 31	25. 52	40. 28	53. 18	58. 29	2
29	12. 35	16. 44	26. 17	40. 58	53. 37	58. 30	1
30	12. 40	16. 57	26. 43	41. 29	53. 55	58. 30	0
	X	☼	♂	♂	♂	♂	

RUM ORIENTIS. Ad Elev. Poli 56 gr. 79

	V	8	II	☾	♌	♍	
0	10.30	11.35	15.41	25.19	40.13	52.51	30
1	10.30	11.40	15.54	25.45	40.43	53. 9	29
2	10.31	11.45	16. 7	26.11	41.13	53.27	28
3	10.31	11.50	16.21	26.38	41.43	53.44	27
4	10.31	11.55	16.35	27. 6	42.13	54. 0	26
5	10.32	12. 1	16.49	27.34	42.42	54.16	25
6	10.33	12. 6	17. 4	28. 2	43.11	54.31	24
7	10.33	12.12	17.19	28.31	43.40	54.45	23
8	10.34	12.18	17.35	29. 0	44. 9	54.58	22
9	10.35	12.25	17.52	29.29	44.37	55.11	21
10	10.36	12.32	18. 8	29.58	45. 5	55.24	20
11	10.38	12.38	18.25	30.28	45.32	55.37	19
12	10.40	12.45	18.43	30.58	45.59	55.59	18
13	10.41	12.53	19. 1	31.28	46.26	56. 0	17
14	10.43	13. 0	19.20	31.58	46.52	56.10	16
15	10.45	13. 8	19.39	32.29	47.18	56.19	15
16	10.48	13.16	19.58	33. 0	47.44	56.28	14
17	10.50	13.24	20.18	33.31	48. 9	56.37	13
18	10.52	13.33	20.38	34. 1	48.34	56.45	12
19	10.55	13.42	20.59	34.32	48.58	56.52	11
20	10.58	13.51	21.20	35. 4	49.22	56.59	10
21	11. 1	14. 1	21.42	35.35	49.45	57. 5	9
22	11. 4	14.11	22. 4	36. 6	50. 8	57.10	8
23	11. 7	14.21	22.27	36.37	50.30	57.15	7
24	11.11	14.31	23. 0	37. 8	50.52	57.19	6
25	11.14	14.42	23.14	37.39	51.13	57.22	5
26	11.18	14.53	23.38	38.10	51.33	57.25	4
27	11.22	15. 5	24. 2	38.41	51.53	57.27	3
28	11.26	15.17	24.27	39.11	52.13	57.29	2
29	11.31	15.29	24.53	39.42	52.32	57.30	1
30	11.35	15.41	25. 9	40.13	52.51	57.30	0
X	☾	♌	♍	♎	♏	♐	

30 Ad Elev. Poli 57 gr. TABULA ANGULO-

	V	8	II	☿	♊	♋	
0	9. 30	10. 31	14. 24	23. 52	38. 56	51. 47	30
1	9. 30	10. 36	14. 37	24. 18	39. 27	52. 5	29
2	9. 31	10. 40	14. 49	24. 45	39. 58	52. 23	28
3	9. 11	10. 45	15. 2	25. 12	40. 28	52. 40	27
4	9. 31	10. 50	15. 16	25. 39	40. 56	52. 57	26
5	9. 32	10. 55	15. 30	26. 7	41. 28	53. 13	25
6	9. 32	11. 0	15. 44	26. 36	41. 57	53. 28	24
7	9. 33	11. 5	15. 59	27. 5	42. 27	53. 43	23
8	9. 34	11. 11	16. 15	27. 34	42. 56	53. 57	22
9	9. 35	11. 17	16. 31	28. 3	43. 24	54. 10	21
10	9. 36	11. 24	16. 47	28. 33	43. 52	54. 23	20
11	9. 38	11. 30	17. 4	29. 3	44. 20	54. 35	19
12	9. 40	11. 37	17. 21	29. 33	44. 48	54. 47	18
13	9. 41	11. 44	17. 38	30. 3	45. 15	54. 58	17
14	9. 42	11. 51	17. 56	30. 34	45. 42	55. 8	16
15	9. 44	11. 59	18. 15	31. 5	46. 9	55. 18	15
16	9. 46	12. 6	18. 34	31. 37	46. 35	55. 28	14
17	9. 48	12. 14	18. 53	32. 8	47. 0	55. 37	13
18	9. 51	12. 22	19. 13	32. 39	47. 25	55. 44	12
19	9. 53	12. 30	19. 34	33. 10	47. 50	55. 51	11
20	9. 56	12. 39	19. 55	33. 42	48. 14	55. 58	10
21	9. 59	12. 48	20. 16	34. 13	48. 38	56. 4	9
22	10. 2	12. 58	20. 38	34. 45	49. 1	56. 10	8
23	10. 5	13. 7	21. 1	35. 17	49. 24	56. 15	7
24	10. 8	13. 17	21. 24	35. 48	49. 46	56. 19	6
25	10. 12	13. 28	21. 47	36. 20	50. 7	56. 22	5
26	10. 15	13. 38	22. 11	36. 51	50. 28	56. 25	4
27	10. 19	13. 49	22. 36	37. 22	50. 48	56. 27	3
28	10. 23	14. 0	23. 1	37. 53	51. 8	56. 29	2
29	10. 27	14. 12	23. 26	38. 25	51. 28	56. 30	1
30	10. 31	14. 24	23. 52	38. 56	51. 47	56. 30	0
	X	☿	♊	♋	♌	♍	

	V	8	Π	☿	♌	♍	
0	8. 30	9. 27	13. 6	22. 22	37. 38	50. 42	30
1	8. 30	9. 31	13. 18	22. 48	38. 9	51. 1	29
2	8. 31	9. 35	13. 30	23. 15	38. 40	51. 19	28
3	8. 31	9. 39	13. 42	23. 42	39. 11	51. 36	27
4	8. 31	9. 44	13. 55	24. 10	39. 42	51. 53	26
5	8. 31	9. 48	14. 9	24. 38	40. 12	52. 9	25
6	8. 32	9. 53	14. 23	25. 7	40. 42	52. 25	24
7	8. 32	9. 58	14. 37	25. 36	41. 12	52. 40	23
8	8. 33	10. 4	14. 52	26. 5	41. 42	52. 54	22
9	8. 34	10. 10	15. 7	26. 35	42. 11	53. 8	21
10	8. 36	10. 16	15. 23	27. 5	42. 40	53. 21	20
11	8. 37	10. 22	15. 39	27. 36	43. 8	53. 34	19
12	8. 39	10. 28	15. 55	28. 6	43. 36	53. 46	18
13	8. 40	10. 34	16. 12	28. 36	44. 4	53. 57	17
14	8. 41	10. 41	16. 30	29. 7	44. 31	54. 7	16
15	8. 43	10. 48	16. 49	29. 39	44. 58	54. 17	15
16	8. 45	10. 55	17. 7	30. 10	45. 25	54. 27	14
17	8. 47	11. 2	17. 26	30. 42	45. 51	54. 36	13
18	8. 49	11. 10	17. 46	31. 14	46. 16	54. 44	12
19	8. 52	11. 18	18. 6	31. 46	46. 41	54. 51	11
20	8. 55	11. 26	18. 27	32. 18	47. 6	54. 58	10
21	8. 57	11. 35	18. 48	32. 50	47. 30	55. 4	9
22	9. 0	11. 44	19. 10	33. 22	47. 54	55. 9	8
23	9. 2	11. 53	19. 32	33. 55	48. 17	55. 14	7
24	9. 5	12. 2	19. 55	34. 27	48. 39	55. 18	6
25	9. 8	12. 12	20. 18	34. 59	49. 1	55. 22	5
26	9. 11	12. 22	20. 42	35. 31	49. 22	55. 25	4
27	9. 15	12. 33	21. 6	36. 2	49. 43	55. 27	3
28	9. 19	12. 43	21. 31	36. 34	50. 3	55. 29	2
29	9. 23	12. 54	21. 56	37. 6	50. 23	55. 30	1
30	9. 27	13. 6	22. 22	37. 38	50. 42	55. 30	0
	X	==	β	☿	♌	♍	

	V	8	Π	☾	Ω	np	
0	7. 30	8. 21	11. 46	20. 49	36. 18	49. 37	30
1	7. 30	8. 25	11. 57	21. 15	36. 49	49. 56	29
2	7. 31	8. 29	12. 9	21. 42	37. 21	50. 14	28
3	7. 31	8. 33	12. 21	22. 9	37. 53	50. 32	27
4	7. 31	8. 38	12. 33	22. 37	38. 24	50. 49	26
5	7. 32	8. 42	12. 46	23. 6	38. 55	51. 5	25
6	7. 32	8. 46	12. 59	23. 35	39. 26	51. 21	24
7	7. 32	8. 51	13. 13	24. 4	39. 57	51. 37	23
8	7. 33	8. 56	13. 27	24. 34	40. 27	51. 52	22
9	7. 34	9. 1	13. 41	25. 4	40. 50	52. 6	21
10	7. 35	9. 7	13. 56	25. 34	41. 26	52. 19	10
11	7. 36	9. 12	14. 12	26. 5	41. 55	52. 32	19
12	7. 38	9. 18	14. 29	26. 36	42. 24	52. 44	18
13	7. 39	9. 24	14. 45	27. 7	42. 52	52. 55	17
14	7. 40	9. 30	15. 2	27. 38	43. 20	53. 6	16
15	7. 42	9. 37	15. 20	28. 10	43. 47	53. 16	15
16	7. 44	9. 43	15. 38	28. 42	44. 14	53. 26	14
17	7. 46	9. 50	15. 57	29. 15	44. 40	53. 35	13
18	7. 48	9. 57	16. 16	29. 47	45. 6	53. 43	12
19	7. 50	10. 4	16. 36	30. 19	45. 32	53. 50	11
20	7. 52	10. 12	16. 56	30. 52	45. 57	53. 57	10
21	7. 54	10. 20	17. 17	31. 24	46. 22	54. 3	9
22	7. 57	10. 28	17. 38	31. 57	46. 46	54. 9	8
23	7. 59	10. 37	18. 0	32. 30	47. 9	54. 14	7
24	8. 2	10. 46	18. 23	33. 3	47. 32	54. 18	6
25	8. 5	10. 55	18. 46	33. 36	47. 54	54. 22	5
26	8. 8	11. 4	19. 9	34. 9	48. 16	54. 25	4
27	8. 11	11. 14	19. 33	34. 4	48. 37	54. 27	3
28	8. 14	11. 24	19. 58	35. 23	48. 57	54. 29	2
29	8. 18	11. 35	20. 23	35. 45	49. 17	54. 30	1
30	8. 21	11. 46	20. 49	36. 1	49. 37	54. 30	0
	λ	☾	π	☾	Ω	np	

RUM ORIENTIS. Ad Elevation. Poli 60 gr. 83

	V	8	II	26	Ω	np	
0	6.30	7.16	10.24	19.12	34.56	8.32	30
1	6.30	7.20	10.34	19.38	35.28	8.51	29
2	6.30	7.23	10.45	20.5	36.1	9.10	28
3	6.31	7.27	10.56	20.33	36.33	9.28	27
4	6.31	7.31	11.8	21.1	37.5	9.45	26
5	6.31	7.34	11.20	21.29	37.37	50.2	25
6	6.32	7.38	11.33	21.58	38.8	50.18	24
7	6.32	7.42	11.46	22.28	38.39	50.34	23
8	6.33	7.47	11.59	22.58	39.10	50.49	22
9	6.34	7.52	12.14	23.28	39.41	51.3	21
10	6.35	7.57	12.28	23.59	40.11	51.17	20
11	6.36	8.2	12.43	24.31	40.40	51.30	19
12	6.37	8.8	12.58	25.2	41.10	51.42	8
13	6.38	8.13	13.14	25.33	41.39	51.54	17
14	6.39	8.19	13.30	26.5	42.7	52.5	16
15	6.41	8.25	13.47	26.38	42.35	52.15	15
16	6.42	8.31	14.5	27.10	43.2	52.25	14
17	6.44	8.37	14.23	27.43	43.29	52.34	13
18	6.46	8.43	14.42	28.16	43.56	52.42	12
19	6.48	8.50	15.1	28.49	44.22	52.50	11
20	6.50	8.57	15.21	29.23	44.47	52.57	10
21	6.52	9.4	15.42	29.56	45.12	53.3	9
22	6.54	9.12	16.3	30.29	45.37	53.9	8
23	6.56	9.20	16.24	31.3	46.1	53.14	7
24	6.59	9.28	16.46	31.37	46.24	53.18	6
25	7.2	9.37	17.9	32.10	46.47	53.22	5
26	7.4	9.46	17.33	32.44	47.9	53.25	4
27	7.7	9.55	17.57	33.17	47.30	53.27	3
28	7.10	10.4	18.21	33.50	47.51	53.29	2
29	7.13	10.14	18.46	34.23	48.12	53.30	1
30	7.16	10.24	19.12	34.56	48.32	53.30	0
	X	☿	♂	♂	♂	♂	

84 TABULA ASCENSIONIS AC DESCENS.
itemque Ortus & Octafus Poëticis, 28 insigniorum
zontem Dan-

NOMINA STELL.	Ma- gni- tudo	Afcenf. Obliqua	Defconf. Obliqua	Arcus Semidi.
Lucida Verticis V	3.	352. 57	60. 35	123. 50
Lucida Plejadum	3.	15. 19	87. 47	126. 14
Oculus & boreus	3.	34. 20	89. 30	117. 35
Oculus & austrinus	1.	40. 41	87. 3	113. 11
Sinifter pes Orionis	1.	86. 39	62. 7	77. 44
Sinifter hum. Orionis	2.	68. 11	85. 0	98. 24
Prima cinguli Orionis	2.	79. 21	77. 37	89. 8
Secunda	2.	81. 33	77. 29	87. 58
Tertia	2.	83. 42	77. 38	86. 58
Dexter hum. Orionis	2.	73. 40	94. 16	100. 18
Canis Major, Sirius,	1.	121. 12	73. 20	66. 4
Caput Castoris	2.	43. 57	172. 1	154. 2
Caput Pollucis	2.	60. 34	161. 6	140. 16
Canis Minor, Procyon,	2.	101. 33	118. 45	98. 36
Afellus boreus	4.	89. 51	161. 17	125. 43
Afellus austrinus	4.	96. 41	155. 20	119. 19
Cor Hydræ	1.	147. 34	127. 26	79. 56
Cor Leonis	1.	127. 24	167. 12	109. 54
Cauda Leonis	1.	148. 6	197. 14	114. 34
Vindemiatrix	3.	171. 45	210. 29	109. 22
Spica	1.	209. 47	183. 33	76. 53
Arcturus	1.	177. 14	242. 28	122. 37
Lucida Coronæ borealis	2.	182. 2	277. 44	137. 51
Lanx austrina	2.	238. 55	196. 39	68. 52
Lanx boreæ sen Centr. α	2.	235. 45	213. 11	78. 43
Lucida frontis η	2.	264. 28	207. 50	61. 41
Cor Scorpii	1.	283. 43	200. 9	48. 13
Aquila	2.	282. 3	304. 35	101. 16

OBLIQUÆ ET ARCUS SEMIDIURNI, 85
 Stellarum fixarum, ad Annum 1640 & ad Hori-
 tificanum.

ORITUR			OCCIDIT		
Cosmic.	Acron.	Heliace	Cosmic.	Acron.	Heliace
Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in
11 X	11 n	22 6	11 m	11 8	9 V
9 8	9 m	29 6	29 m	29 8	8 8
10 f	10 f	24 6	0 8	0 n	9 8
18 n	18 8	20 6	29 m	29 8	11 8
27 6	27 8	16 6	12 m	12 8	26 V
13 6	13 8	7 6	27 f m	27 f 8	9 8
21 6	21 8	13 6	22 m	22 8	4 8
23 6	23 8	14 6	22 m	22 8	4 8
25 6	25 8	16 6	22 m	22 8	4 8
17 6	17 8	10 6	4 8	4 n	14 8
20 6	20 8	5 f n	19 m	19 8	3 8
21 f n	21 f 8	25 6	8 f X	8 f n	15 n
7 6	7 8	3 6	14 8	14 6	14 n
7 6	7 8	25 6	23 8	23 n	27 8
29 6	29 8	22 6	14 8	14 6	21 8
4 6	4 8	26 6	4 8	4 6	0 n
8 n	8 X	22 n	0 8	0 6	3 n
24 f 6	24 f 8	10 n	27 8	27 6	24 n
8 f n	8 f X	23 n	13 8	13 m	18 n
24 f n	24 f X	11 n	5 n	5 8	17 f 6
20 n	20 V	4 m	10 V	10 n	22 6
28 n	28 X	12 n	8 6	8 8	14 8
1 f n	1 f V	17 n	4 f 6	4 f 8	16 8
10 m	10 8	27 m	12 8	12 m	9 n
8 m	8 8	25 m	9 n	9 8	28 n
27 m	27 8	15 8	2 n	2 8	15 n
11 8	11 n	1 8	19 8	19 m	28 n
9 f 8	9 f n	1 8	27 f 8	27 f n	26 8

86 CALENDARIUM SOLARE VETE.

	Januar.	Februar.	Mart.	April.	Majus	Iunius
I	16 p	17 ***	15 X	15 V	14 8	14 II
II	17	18	16	16	15	15
3	18	19	17	17	16	16
4	19	20	18	18	17	17
5	20	21	19	19	18	18
6	21	22	20	20	19	19
7	22	23	21	21	20	20
8	23	24	22	22	21	21
9	24	25	23	23	22	22
10	25	26	24	24	23	23
11	26	27	25	25	24	24
12	27	28	26	26	25	25
13	28	29	27	27	26	26
14	29	30	28	28	27	27
15	30	1 X	29	29	28	28
16	1 ***	2	30	30	29	29
17	2	3	V	8	30	30
18	3	4	I	I	II	III
19	4	5	2	2	I	I
20	5	6	3	3	2	2
21	6	7	4	4	3	3
22	7	8	5	5	4	4
23	8	9	6	6	5	5
24	9	10	7	7	6	6
25	10	11	8	8	7	7
26	11	12	9	9	8	8
27	12	13	10	10	9	9
28	13	14 X	11	11	10	10
29	14		12	12	11	11
30	15		13	13	12	12
31	16 ***		14		13	

	Iulius	August.	Septemb.	Octob.	Novemb.	Decemb.
1	12 𐌸	12 𐌺	13 𐌶	13 𐌹	14 𐌵	15 𐌶
2	13	13	14	14	15	16
3	14	14	15	15	16	17
4	15	15	16	16	17	18
5	16	16	17	17	18	19
6	17	17	18	18	19	20
7	18	18	19	19	20	21
8	19	19	20	20	21	22
9	20	20	21	21	22	23
10	21	21	22	22	23	24
11	22	22	23	23	24	25
12	23	23	24	24	25	26
13	24	24	25	25	26	27
14	25	25	26	26	27	28
15	26	26	27	27	28	29
16	27	27	28	28	29	30
17	28	28	29	29	30	1 𐌶
18	29	29	30	30	1 𐌶	2
19	30	30	1 𐌹	1 𐌵	2	3
20	𐌺	1 𐌶	2	2	3	4
21	1	2	3	3	4	5
22	2	3	4	4	5	6
23	3	4	5	5	6	7
24	4	5	6	6	7	8
25	5	6	7	7	8	9
26	6	7	8	8	9	10
27	7	8	9	9	10	11
28	8	9	10	10	11	12
29	9	10	11	11	12	13
30	10	11	12	12	13	14
31	11	12		13		15

38 TABULA CULMINATIONIS, UT ET
Insigniorum Stellarum fixarum, seculo Christi,

NOMINA STELLARVM.	Culminabat cum	ALEXAN-		
		Oriebatur		
		Ma- nè	Vef- peri	Helia- cè
		Sole in	Sole in	Sole in
Caput Arietis (Lucida Verti- cis)	2 V	25 X	25 II	20 V
Capella	16 G	19 V	19 =	9 G
Hoedi	15 G	25 V	25 =	19 G
Plejades.	29 V	24 V	24 =	18 G
Hyades. Oculus Tauri	13 G	17 G	17 M	5 II
Caput Castoris	21 II	13 II	13 X	1 G
Caput Pollucis	25 II	20 II	20 X	7 G
Dexter humerus Orionis	4 II	15 II	15 X	1 G
Cingulum Orionis	1 II	18 II	18 X	3 G
Sinister pes Orionis	26 G	18 II	18 X	3 G
Media Leporis	4 II	3 G	3 F	20 G
Canis Minor	28 II	8 G	8 F	22 G
Præsepe	9 G	8 G	8 F	29 G
Asini	9 G	8 G	8 F	25 G
Canis Major	20 II	13 G	13 F	6 G
Lucida Hydræ	25 G	6 G	6 X	20 G
Cor Leonis	1 G	1 G	1 X	14 G
Tergum Leonis	17 G	8 G	8 X	22 G
Cauda Leonis	28 G	20 G	20 X	4 II
Vindemiatrix	17 II	8 II	8 X	22 II
Spica	24 II	25 II	25 X	8 =
Crater	17 G	29 G	29 X	14 II
Corvus	7 II	15 II	15 X	29 II
Corona borealis	4 M	6 =	6 V	19 =

ORTUS ET OCCASUS POËTICI, 17
ad horizontem Alexandrinum & Romanum.

D R I Æ			R O M Æ								
Occidebat			Oriebatur			Occidebat					
Ma- nè	Vespe- ri	Helia- cè	Ma- nè	Vespe- ri	Helia- cè	Ma- nè	Vespe- ri	Helia- cè			
Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in	Sole in			
6 𐀀	6 V	22 X	19 X	19 𐀀	24 V	8 𐀀	8 V	23 X			
3 𐀀	3 𐀀	20 𐀀	19 X	19 𐀀	19 V	14 𐀀	14 𐀀	29 𐀀			
28 𐀀	28 𐀀	13 𐀀	5 V	5 𐀀	11 𐀀	4 𐀀	4 𐀀	17 𐀀			
2 𐀀	2 𐀀	18 V	20 V	20 𐀀	25 𐀀	3 𐀀	3 𐀀	18 V			
10 𐀀	10 𐀀	27 V	20 𐀀	20 𐀀	15 𐀀	9 𐀀	9 𐀀	26 V			
28 𐀀	28 𐀀	12 𐀀	8 𐀀	8 𐀀	1 𐀀	3 𐀀	3 𐀀	14 𐀀			
29 𐀀	29 𐀀	14 𐀀	17 𐀀	17 𐀀	8 𐀀	2 𐀀	2 𐀀	19 𐀀			
25 𐀀	25 𐀀	12 𐀀	22 𐀀	22 𐀀	16 𐀀	21 𐀀	21 𐀀	7 𐀀			
18 𐀀	18 𐀀	4 𐀀	27 𐀀	27 𐀀	17 𐀀	13 𐀀	13 𐀀	28 V			
9 𐀀	9 𐀀	27 V	29 𐀀	29 𐀀	17 𐀀	3 𐀀	3 𐀀	20 V			
10 𐀀	10 𐀀	26 𐀀	16 𐀀	16 𐀀	4 𐀀	0 𐀀	0 𐀀	15 V			
19 𐀀	19 𐀀	5 𐀀	12 𐀀	12 𐀀	29 𐀀	14 𐀀	14 𐀀	1 𐀀			
9 𐀀	9 𐀀	16 𐀀	8 𐀀	8 𐀀	3 𐀀	10 𐀀	10 𐀀	11 𐀀			
10 𐀀	10 𐀀	23 𐀀	8 𐀀	8 𐀀	27 𐀀	11 𐀀	11 𐀀	26 𐀀			
29 𐀀	29 𐀀	15 𐀀	23 𐀀	23 𐀀	8 𐀀	20 𐀀	20 𐀀	6 𐀀			
11 𐀀	11 𐀀	24 𐀀	10 𐀀	10 𐀀	25 𐀀	4 𐀀	4 𐀀	8 𐀀			
1 𐀀	1 𐀀	4 𐀀	1 𐀀	1 𐀀	15 𐀀	1 𐀀	1 𐀀	8 𐀀			
2 X	2 𐀀	10 𐀀	4 𐀀	4 𐀀	19 𐀀	15 X	15 𐀀	13 𐀀			
10 X	10 𐀀	20 𐀀	17 𐀀	17 𐀀	3 𐀀	21 X	21 𐀀	21 𐀀			
3 V	3 𐀀	9 𐀀	6 𐀀	6 X	21 𐀀	16 V	16 𐀀	11 𐀀			
22 X	22 𐀀	1 𐀀	26 𐀀	26 X	9 𐀀	21 X	21 𐀀	11 𐀀			
29 𐀀	29 𐀀	8 𐀀	4 𐀀	4 X	21 𐀀	19 𐀀	19 𐀀	0 𐀀			
24 𐀀	24 𐀀	1 𐀀	18 𐀀	18 X	3 𐀀	15 𐀀	15 𐀀	15 𐀀			
13 𐀀	13 𐀀	26 𐀀	24 𐀀	24 X	7 𐀀	4 𐀀	4 𐀀	14 𐀀			

NOMINA STELLARVM.	Culminabat cum	ALEXAN-		
		Oriebatur		
		Ma- nè	Vef- peri	Helia cè
		Sole m	Sole m	Sole m
Lanx austrina	17 ♄	16 ♄	16 ♀	0 m
Lanx borea	24 ♄	19 ♄	19 ♀	3 m
Arcturus	11 ♄	21 ♄	21 ♀	3 ♄
Lucida Lyræ	22 ♄	15 m	15 ♀	28 m
Palma Serpentarii	10 m	1 m	1 ♀	16 m
Cor Scorpii	12 m	14 m	14 ♀	28 m
Cygnus sive Gallina	22 ♀	11 ♄	11 ♄	25 ♄
Aquila	2 ♀	15 ♄	15 ♄	0 ♀
Caput Delphini	14 ♀	24 ♄	24 ♄	10 ♀
Cauda Delphini	13 ♀	26 ♄	26 ♄	12 ♀
Pars superior ♄	2 ♄	6 ♄	6 ♄	21 ♄
Pars inferior ♄	14 ♄	19 ♄	19 ♄	5 ♀
Cornu Capricorni	6 ♀	2 ♀	2 ♄	19 ♀
Pegasi pars prior	29 ♀	14 ♀	14 ♄	2 ♄
Pegasi pars posterior	27 ♄	9 ♄	9 ♄	28 ♄
Manus Aquarii	7 ♄	0 ♄	0 ♄	20 ♄

Elev.	43.	44.	45.	46.	47.	Poli.
	Hor. /	Hor. /	Hor. /	Hor. /	Hor. /	
✓ ♈	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	30.
3.	12. 8	12. 10	12. 10	12. 10	12. 10	27.
6.	12. 18	12. 18	12. 20	12. 20	12. 20	24.
9.	12. 26	12. 28	12. 28	12. 30	12. 30	21.
12.	12. 36	12. 36	12. 38	12. 40	12. 40	18.
15.	12. 44	12. 46	12. 48	12. 50	12. 52	15.
18.	12. 54	12. 54	12. 58	13. 0	13. 2	12.
21.	13. 2	13. 4	13. 6	13. 8	13. 12	9.
24.	13. 10	13. 12	13. 16	13. 18	13. 22	6.
27.	13. 19	13. 22	13. 26	13. 28	13. 32	3.
♏	13. 28	13. 30	13. 34	13. 38	13. 40	♏
3.	13. 36	13. 40	13. 42	13. 46	13. 50	27.
6.	13. 44	13. 48	13. 52	13. 54	14. 0	24.
9.	13. 52	13. 56	14. 0	14. 4	14. 10	21.
12.	14. 0	14. 4	14. 8	14. 14	14. 18	18.
15.	14. 8	14. 12	14. 16	14. 24	14. 26	15.
18.	14. 15	14. 20	14. 24	14. 30	14. 36	12.
21.	14. 22	14. 26	14. 32	14. 38	14. 44	9.
24.	14. 28	14. 34	14. 40	14. 46	14. 52	6.
27.	14. 34	14. 40	14. 46	14. 52	14. 58	3.
♐	14. 40	14. 46	14. 52	15. 0	15. 6	♐
3.	14. 45	14. 52	14. 58	15. 6	15. 12	27.
6.	14. 51	14. 58	15. 4	15. 12	15. 18	24.
9.	14. 56	15. 2	15. 10	15. 16	15. 24	21.
12.	15. 0	15. 6	15. 14	15. 20	15. 28	18.
15.	15. 4	15. 10	15. 18	15. 24	15. 32	15.
18.	15. 6	15. 14	15. 20	15. 28	15. 36	12.
21.	15. 8	15. 16	15. 24	15. 30	15. 38	9.
24.	15. 10	15. 17	15. 25	15. 32	15. 40	6.
27.	15. 11	15. 18	15. 26	15. 34	15. 42	3.
♑	15. 12	15. 18	15. 26	15. 34	15. 42	♑

borealis; aut noctium; ☉ in australibus.

93

Elev.	48.	49.	50.	51.	52.	Poli.
	Hor.	Hor.	Hor.	Hor.	Hor.	
V. $\frac{\circ}{\circ}$	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	30.
3.	12. 10	12. 12	12. 12	12. 12	12. 12	27.
6.	12. 22	12. 22	12. 22	12. 24	12. 34	24.
9.	12. 32	12. 32	12. 34	12. 36	12. 36	21.
12.	12. 42	12. 44	12. 46	12. 48	12. 48	18.
15.	12. 54	12. 54	12. 56	12. 58	13. 2	15.
18.	13. 4	13. 6	13. 8	13. 10	13. 14	12.
21.	13. 14	13. 16	13. 20	13. 22	13. 26	9.
24.	13. 24	13. 28	13. 30	13. 34	13. 38	6.
27.	13. 34	13. 38	13. 42	13. 46	13. 50	3.
γ m	13. 44	13. 48	13. 52	13. 56	14. 0	χ ny
3.	13. 54	13. 58	14. 2	14. 8	14. 12	27.
6.	14. 4	14. 8	14. 14	14. 18	14. 24	24.
9.	14. 14	14. 18	14. 24	14. 30	14. 34	21.
12.	14. 24	14. 28	14. 34	14. 40	14. 46	18.
15.	14. 34	14. 38	14. 44	14. 50	14. 56	15.
18.	14. 42	14. 48	14. 54	15. 0	15. 8	12.
21.	14. 50	14. 56	15. 2	15. 10	15. 18	9.
24.	14. 58	15. 4	15. 12	15. 18	15. 26	6.
27.	15. 6	15. 12	15. 20	15. 28	15. 36	3.
Π x	15. 12	15. 20	15. 28	15. 36	15. 44	☿ Ω
3.	15. 20	15. 28	15. 36	15. 44	15. 52	27.
6.	15. 26	15. 34	15. 42	15. 52	16. 0	24.
9.	15. 32	15. 40	15. 48	15. 58	16. 8	21.
12.	15. 36	15. 46	15. 54	16. 4	16. 14	18.
15.	15. 40	15. 50	15. 52	16. 8	16. 18	15.
18.	15. 44	15. 54	16. 2	16. 12	16. 22	12.
21.	15. 48	15. 56	16. 6	16. 16	16. 26	9.
24.	15. 50	15. 58	16. 8	16. 18	16. 28	6.
27.	15. 52	16. 0	16. 9	16. 20	16. 30	3.
☿ 7	15. 52	16. 0	16. 10	16. 20	16. 30	☿ 30

Elev.	53.	54.	Dantis i.	Rectom.	55.	Poli.
	Hor.	Hor.	Hor.	Hor.	Hor.	
V	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	30.
3.	12. 13	12. 13	12. 13	12. 13	12. 14	27.
6.	12. 26	12. 26	12. 27	12. 27	12. 28	24.
9.	12. 38	12. 40	12. 40	12. 41	12. 40	21.
12.	12. 50	12. 5	12. 53	12. 54	12. 5+	18.
15.	13. 4	13. 6	13. 7	13. 7	13. 8	15.
18.	13. 16	13. 1	13. 20	13. 21	13. 22	12.
21.	13. 28	13. 32	13. 3	13. 34	13. 36	9.
24.	13. 40	13. 44	13. 46	13. 47	13. 58	6.
27.	13. 5+	13. 58	13. 59	14. 1	14. 2	3.
⊗ m	14. 6	14. 10	14. 12	14. 14	14. 16	⊗ m
3.	14. 18	14. 22	14. 25	14. 27	14. 28	27.
6.	14. 30	14. 3+	14. 3	14. 39	14. 42	24.
9.	14. 4	14. 4+	14. 50	14. 52	14. 54	21.
12.	14. 52	15. 0	15. 2	15. 4	15. 6	18.
15.	15. 4	15. 10	15. 1	15. 16	15. 18	15.
18.	15. 14	15. 22	15. 25	15. 28	15. 30	12.
21.	15. 24	15. 34	15. 36	15. 40	15. 42	9.
24.	15. 34	15. 44	15. 47	15. 51	15. 52	6.
27.	15. 4	15. 54	15. 57	16. 1	16. 4	3.
⊠	15. 54	16. 4	16. 7	16. 11	16. 14	⊠
3.	16. 2	16. 12	16. 16	16. 20	16. 24	27.
6.	16. 10	16. 20	16. 25	16. 28	16. 32	24.
9.	16. 18	16. 28	16. 33	16. 36	16. 40	21.
12.	16. 24	16. 34	16. 40	16. 43	16. 46	18.
15.	16. 30	16. 40	16. 45	16. 49	16. 5	15.
18.	16. 34	16. 46	16. 50	16. 54	16. 58	12.
21.	16. 3	16. 50	16. 54	16. 58	17. 2	9.
24.	16. 40	16. 52	16. 57	17. 1	17. 4	6.
27.	16. 42	16. 54	16. 58	17. 3	17. 6	3.
⊡	16. 42	16. 54	16. 59	17. 3	17. 4	⊡

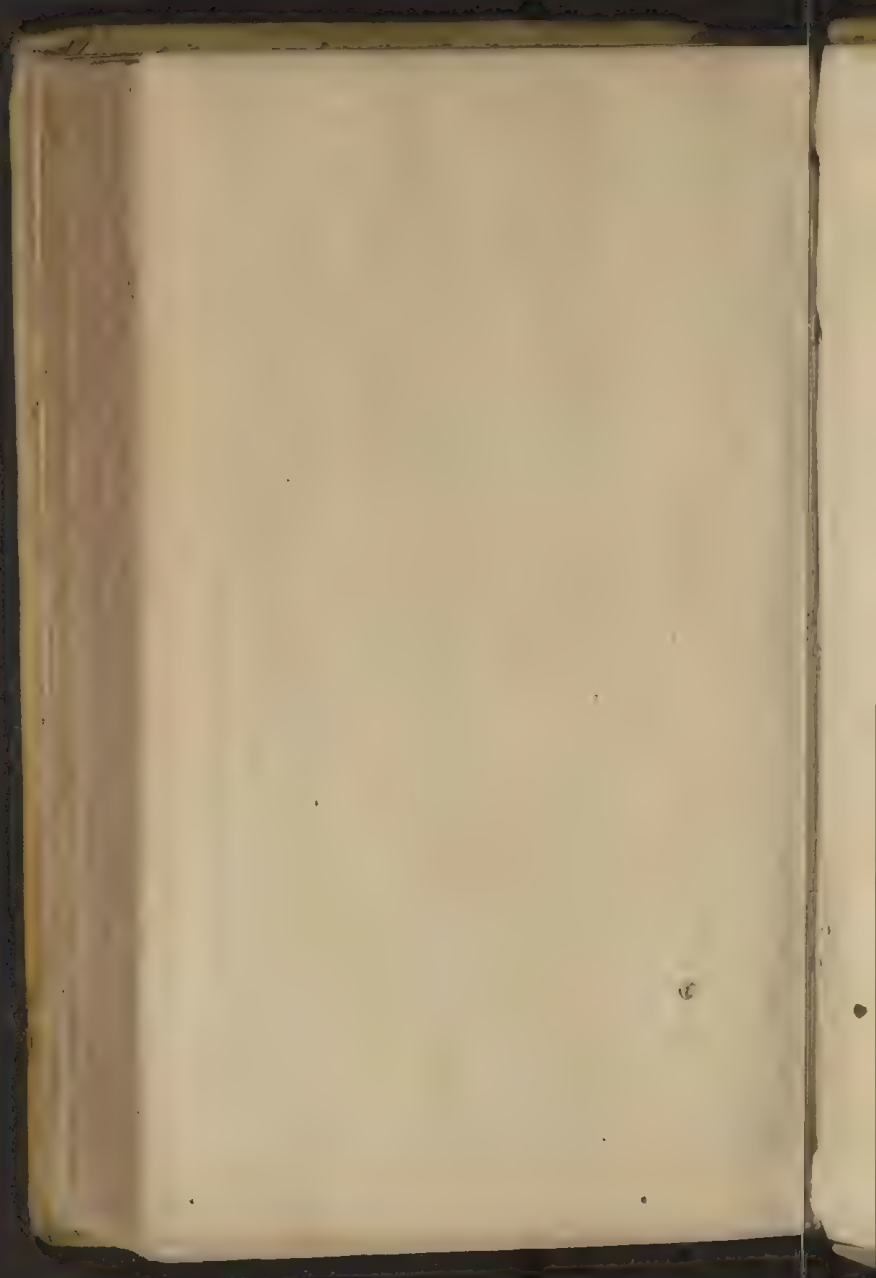
borealibus; aut noctium, ☉ in australibus.

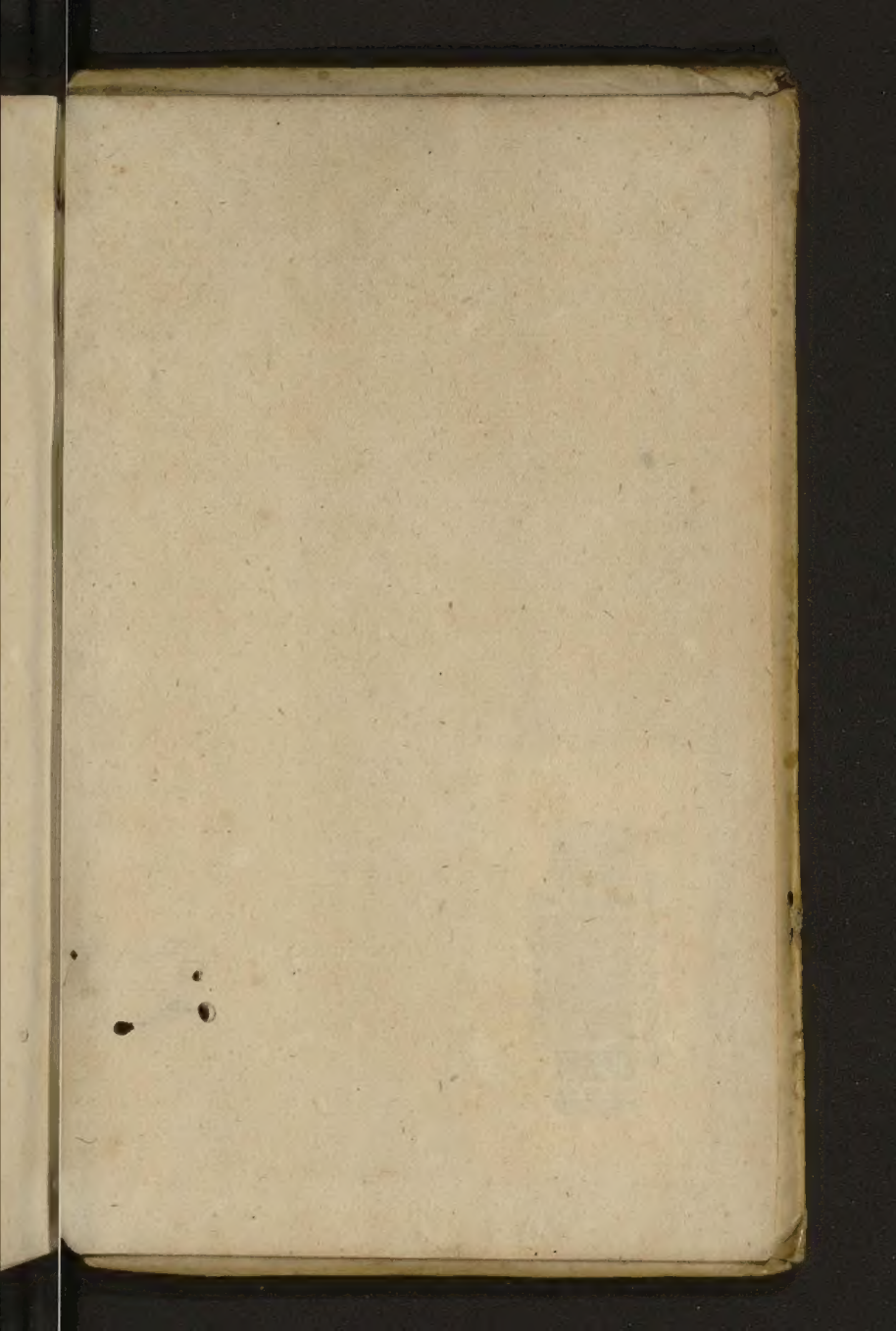
93

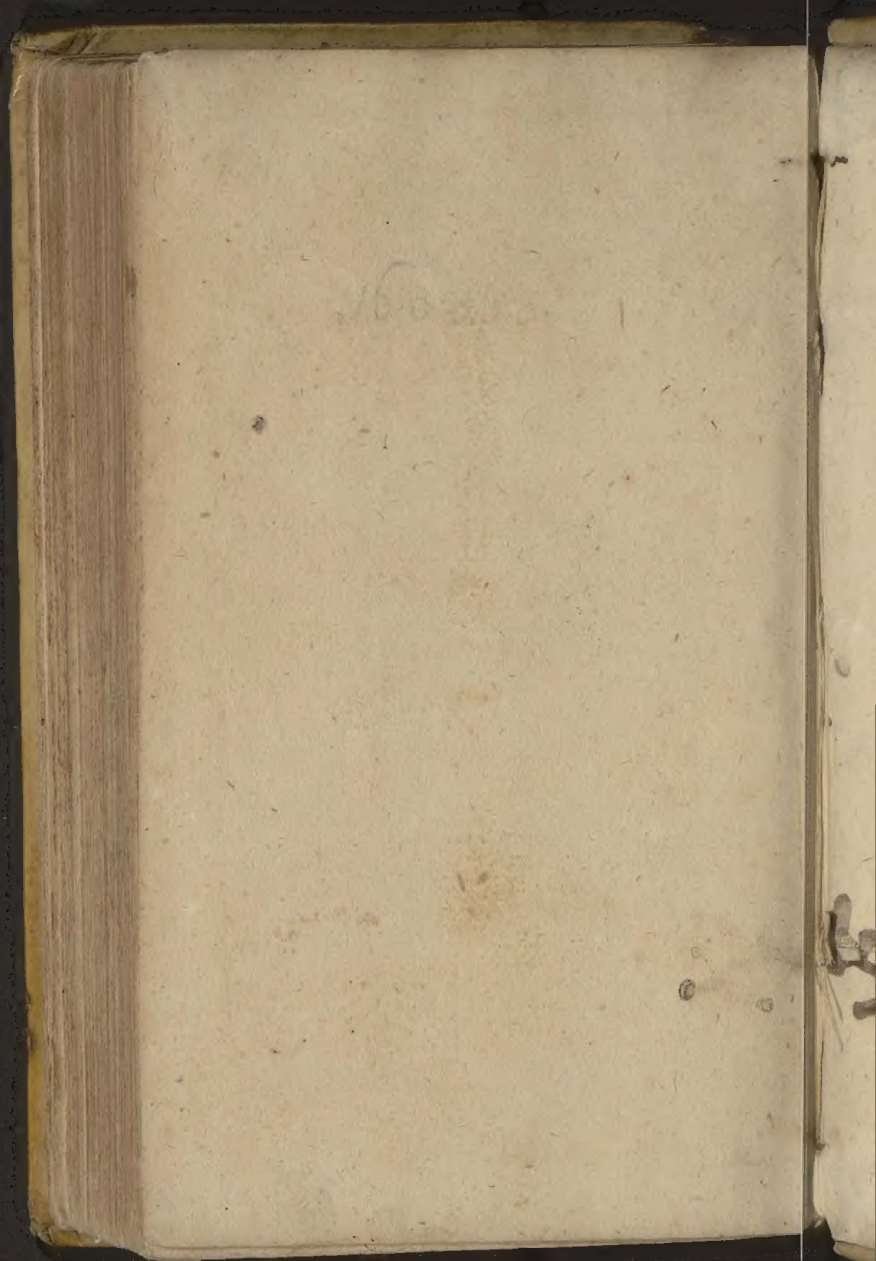
Elev.	56.	57.	58.	59.	60.	Poli.
	Hor. /	Hor. /	Hor. /	Hor. /	Hor. /	
V ♀	12. 0	12. 0	12. 9	12. 0	12. 0	30.
3.	12. 14	12. 15	12. 15	12. 16	12. 17	27.
6.	12. 28	12. 30	12. 30	12. 32	12. 34	24.
9.	12. 42	12. 44	12. 46	12. 48	12. 50	21.
12.	12. 50	12. 58	13. 2	13. 4	13. 6	18.
15.	13. 10	13. 14	13. 16	13. 20	13. 48	15.
18.	13. 24	13. 28	13. 32	13. 36	13. 40	12.
21.	13. 38	13. 42	13. 46	13. 52	13. 56	9.
24.	13. 52	13. 58	14. 2	14. 8	14. 12	6.
27.	14. 6	14. 12	14. 16	14. 24	14. 30	3.
♄ III	14. 20	14. 26	14. 32	14. 38	14. 46	♄ III
3.	14. 34	14. 40	14. 46	14. 54	15. 2	27.
6.	14. 48	14. 54	15. 2	15. 10	15. 18	24.
9.	15. 0	15. 6	15. 16	15. 26	15. 34	21.
12.	15. 14	15. 22	15. 30	15. 40	15. 50	18.
15.	15. 26	15. 36	15. 44	15. 54	16. 6	15.
18.	15. 38	15. 48	15. 58	16. 8	16. 20	12.
21.	15. 52	16. 0	16. 12	16. 22	16. 36	9.
24.	16. 2	16. 12	16. 24	16. 36	16. 50	6.
27.	16. 14	16. 24	16. 36	16. 50	17. 4	3.
♅ ♀	16. 24	16. 36	16. 48	17. 2	17. 16	♅ ♀
3.	16. 34	16. 46	17. 0	17. 14	17. 28	27.
6.	16. 44	16. 56	17. 10	17. 26	17. 40	24.
9.	16. 52	17. 6	17. 20	17. 36	17. 52	21.
12.	17. 0	17. 14	17. 28	17. 46	18. 2	18.
15.	17. 6	17. 20	17. 36	17. 54	18. 10	15.
18.	17. 12	17. 26	17. 42	18. 0	18. 18	12.
21.	17. 16	17. 30	17. 46	18. 4	18. 24	9.
24.	17. 18	17. 34	17. 50	18. 8	18. 28	6.
27.	17. 20	17. 36	17. 52	18. 10	18. 30	3.
♄ ♀	17. 22	17. 36	17. 52	18. 10	18. 30	♄ ♀

FINIS
OMNIUM TABU-
LARUM.









Biblioteka Jagiellońska



sidr0018857

